

SISTEM DIAGNOSTIK B-ULTRASOUND

CMS-600 PLUS

BUKU MANUAL

CONTROLLED COPY

Pernyataan

Buku manual ini akan membantu anda memahami pengoperasian dan pemeliharaan produk dengan lebih baik. Kami mengingatkan bahwa produk harus digunakan dengan benar sesuai dengan buku manual ini. Pengoprasiyan yang tidak sesuai dapat mengakibatkan kerusakan atau kecelakaan dimana PT SINKO PRIMA ALLOY tidak bertanggung jawab atas hal tersebut.

PT SINKO PRIMA ALLOY memiliki hak cipta atas buku manual ini. Tanpa persetujuan tertulis sebelumnya dari PT SINKO PRIMA ALLOY, materi apa pun yang terkandung dalam buku manual ini tidak boleh difotokopi, direproduksi atau diterjemahkan ke dalam bahasa lain.

Materi yang dilindungi oleh undang-undang hak cipta, termasuk namun tidak terbatas pada informasi rahasia seperti informasi teknis dan informasi paten yang terkandung dalam buku manual ini, pengguna tidak boleh mengungkapkan informasi tersebut kepada pihak ketiga yang tidak relevan.

Pengguna harus memahami bahwa tidak ada dalam buku manual ini yang memberinya, secara tersurat maupun tersirat, hak atau lisensi apa pun untuk menggunakan kekayaan intelektual apa pun dari PT SINKO PRIMA ALLOY.

PT SINKO PRIMA ALLOY memegang hak untuk mengubah, memperbarui, dan memberikan penjelasan tentang buku manual ini.

Tanggung Jawab Produsen

PT SINKO PRIMA ALLOY hanya bertanggung jawab atas segala dampak pada keselamatan, keandalan, dan kinerja peralatan jika:

Operasi perakitan, ekstensi, penyesuaian ulang, modifikasi atau perbaikan dilakukan oleh orang yang diberi wewenang oleh PT SINKO PRIMA ALLOY, dan

Instalasi listrik di ruangan yang relevan sesuai dengan standar internasional, dan

peralatan digunakan sesuai dengan petunjuk penggunaan

Istilah yang Digunakan dalam Buku Manual ini

Panduan ini dirancang untuk memberikan konsep utama tentang tindakan pencegahan keselamatan.

PERINGATAN

Label PERINGATAN menyarankan agar tindakan atau situasi tertentu tidak mengakibatkan cedera diri atau kematian.

HATI HATI

Label HATI-HATI menyarankan tindakan atau situasi yang dapat merusak peralatan, menghasilkan data yang tidak akurat, atau membatalkan prosedur.

CATATAN

CATATAN memberikan informasi yang berguna tentang fungsi atau prosedur.

Daftar Isi

Bab 1 Pendahuluan	1
1.1. Fitur	1
1.2. Tujuan Penggunaan / Indikasi Penggunaan	1
1.3. Model	1
1.4. Kontraindikasi	1
1.5. Informasi Peringatan Keselamatan Umum	2
1.5.1. Informasi Umum	2
1.5.2. Pertimbangan Biohazard	3
1.5.3. Keamanan Listrik	4
1.5.4. Keamanan Baterai	7
1.6. Simbol Pelabelan.....	9
Bab 2 Overview Sistem	11
2.1. Penampilan.....	11
2.1.1. Tampak depan	11
2.1.2. Tampilan belakang.....	12
2.2. Konfigurasi.....	13
2.2.1. Konfigurasi standar	13
2.2.2. Opsi	13
Bab 3 Transportasi dan Penyimpanan.....	15
3.1. Memindahkan Sistem.....	15
3.2. Penyimpanan	15
3.3. Transportasi / Pengangkutan	15
Bab 4 Petunjuk Instalasi.....	16
4.1. Persyaratan Lingkungan.....	16
4.2. Pemeriksaan Sebelum Instalasi	16
4.3. Prosedur Koneksi	16
4.3.1. Memasang dan Melepas Penyangga Kabel.....	17
4.3.2. Memasang dan Melepas Baterai	18
4.3.3. Memasang dan Melepas Probe.....	19
4.3.4. Koneksi Periferal.....	20
4.3.5. Ikatan Ekuipotensial.....	22
4.3.6. Instalasi Printer.....	23
4.3.7. Memasang Needle Guide	24
Bab 5 Kontrol Sistem.....	26
5.1. Menghidupkan / Mematikan Perangkat	26
5.2. Pemeriksaan	27
5.3. Tata Letak Layar	28
5.4. Panel kendali	29
5.4.1. Trackball	29
5.4.2. Tombol Numerik “0 ~ 9”	30
5.4.3. Kunci Alfabet	30
5.4.4. Kontrol Fungsi	30

5.4.5. Fungsi Komentar	35
5.4.6. Fungsi Tanda Tubuh	37
5.4.7. Fungsi Pencitraan	40
5.4.8. Fungsi Kontrol Tambahan	42
5.5. Menu	44
5.6. Operasi Kotak Dialog	46
5.7. Mengatur Preset	46
5.7.1. Masuk dan Keluar menu Preset	46
5.7.2. Menampilkan / Memodifikasi Parameter Preset	47
5.7.3. System Presetting	47
5.7.4. Mengatur preset jenis pemeriksaan	51
5.7.5. Preset pada Formula	54
5.7.6. Mengedit Perpustakaan Komentar	56
5.7.7. Default Pabrikan	57
5.7.8. Preset pada DICOM	57
5.7.9. Pemeliharaan	58
5.7.10. Sistem Informasi	59
5.8. Pencetakan	59
Bab 6 Operasi	60
6.1. Pemeriksaan Pasien Baru	60
6.2. Memasukkan atau Mengedit Informasi Pasien	60
6.3. Memilih Jenis Pemeriksaan	60
6.4. Mengaktifkan dan Menonaktifkan Probe	61
6.5. Memilih Mode Pencitraan	62
6.6. Pengukuran dan Kalkulasi	62
6.6.1. Pengukuran Umum dalam Mode B	63
6.6.2. Pengukuran Umum dalam Mode M	72
6.6.3. Pengukuran Umum dalam Mode PW	75
6.6.4. General Report	78
6.7. CINE Review	79
6.8. Manajemen file	80
6.8.1. Menyimpan File	80
6.8.2. File Manager	83
6.8.3. Mengirim File	85
6.9. Fungsi Panduan Jarum	87
6.9.1. Mengaktifkan Fungsi Panduan Jarum	87
6.9.2. Kalibrasi Garis Panduan (Performing Phantom Cal)	88
6.9.3. Melakukan Fungsi Pemandu Jarum	89
6.9.4. Keluar dari Fungsi Panduan Jarum	89
6.9.5. Garis Tengah	90
Bab 7 Pengukuran dan Kalkulasi Pada Bidang Obstetrik	91
7.1. Pengukuran dan Kalkulasi bidang Obstetrik dalam Mode B	91
7.1.1. GS	93
7.1.2. CRL	93
7.1.3. BPD	94
7.1.4. HC	94

7.1.5. AC	94
7.1.6. FL	95
7.1.7. AFI	95
7.1.8. TAD.....	96
7.1.9. APAD	96
7.1.10. CER.....	96
7.1.11. FTA	97
7.1.12. HUM	97
7.1.13. OFD	98
7.1.14. THD.....	98
7.1.15. NT	98
7.1.16. FBP.....	99
7.1.17. Kalkulasi EDC	100
7.1.18. Kalkulasi EFW	101
7.2. Pengukuran dan Kalkulasi bidang Obstetrik dalam mode PW	102
7.2.1. Umb A	103
7.2.2. MCA.....	104
7.2.3. Fetal AO	104
7.2.4. Desc.AO	104
7.2.5. Placent A	105
7.2.6. Ductus V.....	105
7.2.7. FHR	105
7.3. Hasil	106
7.3.1. Kurva Pertumbuhan	106
7.3.2. Obstetric Report	108
7.4. Lainnya.....	109
Bab 8 Pengukuran dan Kalkulasi pada Kardiologi.....	110
8.1. Pengukuran dan Kalkulasi Kardiologi dalam Mode M.....	110
8.1.1. LV	114
8.1.2. Katup Mitral	116
8.1.3. Aortia.....	117
8.1.4. LVMW, LVMWI.....	118
8.2. Pengukuran dan Kalkulasi Kardiologi dalam Mode B.	118
8.2.1. LV	122
8.2.2. RV(Diameter Internal Ventrikel Kanan)	124
8.2.3. PA (Arteri pulmonalis)	124
8.3. Cardiac Report	125
8.4. Lainnya.....	126
Bab 9 Pengukuran dan Kalkulasi bidang Ginekologi	127
9.1. Pengukuran dan Kalkulasi dalam Mode B.....	127
9.1.1. UT	128
9.1.2. Endo	128
9.1.3. OV-V	128
9.1.4. FO.....	129
9.1.5. CX-L	130

9.1.6. UT-L / CX-L	130
9.2. Pengukuran dan Kalkulasi dalam Mode PW	130
9.2.1. L UT A:	131
9.2.2. R UT A:	131
9.2.3. L OV A:	132
9.2.4. R OV A:	132
9.3. Laporan Ginekologi	132
9.4. Lainnya.....	133
Bab 10 Small Parts Report.....	134
10.1. Pengukuran dan Kalkulasi.....	134
10.2. Small Parts Report.....	135
10.3. Lainnya.....	136
Bab 11 Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Urologi.....	137
11.1. Pengukuran dan Kalkulasi.....	137
11.2. Laporan Urologi	139
11.3. Lainnya.....	140
Bab 12 Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Pediatric.....	141
12.1. Pengukuran dan Kalkulasi.....	141
12.2. Laporan Pediatric	141
12.3. Lainnya.....	142
Bab 13 Pengukuran & Kalkulasi pada bidang Vaskular.....	143
13.1. Pengukuran dan Kalkulasi dalam Mode PW	143
13.1.1. CCA.....	143
13.1.2. ICA.....	144
13.1.3. ECA.....	144
13.1.4. Vert A	144
13.1.5. Upper.....	145
13.1.6. Lower.....	145
13.2. Vascular Report.....	146
13.3. Lainnya.....	146
Bab 14 Inspeksi dan Pemeliharaan	147
14.1. Daftar Periksa Harian	147
14.2. Pembersihan dan Disinfeksi	148
14.2.1. Pembersihan Permukaan Sistem	149
14.2.2. Pembersihan dan Disinfeksi Probe dan Probe Holder	149
14.2.3. Pembersihan dan Disinfeksi pada Panduan Jarum.....	151
14.2.4. Membersihkan Trackball	152
14.2.5. Mengganti Sekring	152
14.2.6. Disinfektan	153
14.3. Pemeliharaan	154
Bab 15 Troubleshooting.....	155
15.1. Pemeriksaan	155
15.2. Troubleshooting	155
Bab 16 Garansi dan Layanan	156

16.1. Garansi	156
16.2. Kontak informasi.....	156
Lampiran I: Spesifikasi	157
A1.1: Klasifikasi Keamanan Listrik.....	157
A1.2: Catu Daya.....	157
A1.3: Spesifikasi Mesin	158
A1.4: Spesifikasi Tampilan.....	158
A1.5: Spesifikasi Teknis Umum	158
A1.6: Spesifikasi Probe	159
A1.7: Lingkungan Pengoperasian, Penyimpanan dan Transportasi.....	160
A1.7.1. Lingkungan pengoperasian:	160
A1.7.2. Lingkungan Penyimpanan dan Transportasi:.....	160
Lampiran II: Intensitas dan Keamanan Ultrasound.....	161
A2.1: Ultrasonografi dalam Kedokteran	161
A2.2: Keamanan Ultrasonografi dan Prinsip ALARA	161
A2.3: Penjelasan MI / TI.....	162
A2.3.1. MI (Indeks Mekanis).....	162
A2.3.2. TI (Indeks Termal)	163
A2.3.3. Tampilan MI / TI.....	163
A2.4: Output Akustik	163
A2.4.1. Faktor yang Berkontribusi pada Ketidakpastian dalam Tampilan Output.....	163
A2.4.2. Perbedaan antara MI / TI Aktual dan Tampilan.....	164
A2.4.3. Ketidakpastian Pengukuran.....	164
A2.5: Fitur Kontrol Operator	164
A2.6: Pernyataan Penggunaan	165
A2.7: Referensi untuk Keluaran dan Keamanan Akustik	165
A2.8: Daftar Parameter Keluaran Akustik Probe.....	166
A2.8.1: Uji Probe C361-2:	166
A2.8.2: Uji Probe C611-2:	170
A2.8.3: Uji Probe E611-2:	174
A2.8.4: Uji Probe L761-2:	178
A2.8.5: Uji Probe L743-2:	182
A2.8.6: Uji Probe E741-2:	186
Lampiran III: Akurasi Pengukuran	191
Lampiran IV: Informasi-Panduan EMC dan Deklarasi Manufaktur	192
Lampiran V: List Order	196
Lampiran VI: Daftar Istilah	197

Bab 1 Pendahuluan

1.1. Fitur

CMS 600 plus merupakan Sistem Diagnostik Ultrasound portabel, yang menerapkan teknologi canggih seperti *Phased Inversion Harmonic Compound Imaging* (eHCI), *Double-Beam-Forming* (D Beam), *Speckle Resistance Imaging* (eSRI), *Synthetic Receiving Aperture* (SRA) dan *Spatial Compounding Imaging*, dll. Berbagai penyesuaian parameter gambar, LCD berukuran 12,1 inci, dan beragam probe dikonfigurasi untuk menghasilkan gambar yang jelas dan stabil. Hal tersebut ditujukan untuk analisis pencitraan diagnostik ultrasound di rumah sakit dan klinik.

Mode tampilan:

B, 2B, 4B, B + M, M, dan PW.

Manajemen file:

Manajemen file mendukung penyimpanan lokal dan penyimpanan interlokal seperti USB. Antarmuka USB memungkinkan pengunggahan gambar yang cepat ke komputer secara *real-time*. Pada penyimpanan lokal memiliki kapasitas penyimpanan sebesar 504 MB.

Operasi:

Unit ini dilengkapi dengan keyboard lipat dengan trackball sehingga mudah dan nyaman untuk berbagai jenis pengoperasian.

Pengukuran dan Kalkulasi Umum:

Mode B: Jarak, Cir / Area (Ellipse / Trace), Volume, Rasio, % Stenosis, Sudut, dan Histogram.

Mode M: Jarak, Waktu, Kemiringan, dan Denyut Jantung.

Mode PW: Kecepatan, Denyut Jantung, Waktu, Akselerasi, Indeks Resistensi (RI), Auto (Auto Trace).

1.2. Tujuan Penggunaan / Indikasi Penggunaan

Sistem ultrasound diagnostik (CMS 600 plus) dapat digunakan untuk proses evaluasi baik di rumah sakit maupun klinik. Hal tersebut dimaksudkan untuk digunakan dalam bidang pemeriksaan abdominal, obstetrik, ginekologi, pediatri, *small part*, urologi, *peripheral vascular*, muskuloskeletal (konvensional dan superfisial), dan jantung, oleh atau atas perintah dokter atau ahli perawatan kesehatan yang berkualifikasi serupa.

1.3. Model

CMS 600 plus

1.4. Kontraindikasi

- ◆ Peralatan ini tidak ditujukan untuk diagnosis pada organ pneumatik yang mengandung gas seperti paru-paru, lambung, usus, dll.
- ◆ Dianjurkan untuk tidak memeriksa pada bagian dengan luka atau peradangan akut untuk menghindari infeksi silang.

- ◆ Dianjurkan untuk tidak memeriksa pada bagian dengan luka atau peradangan akut untuk menghindari infeksi silang. Pasien dalam situasi berikut tidak diperbolehkan untuk diperiksa dengan probe E611-2: infeksi vagina, seperti trikomonal vaginitis, kolpomikosis, penyakit kelamin dll, belum menikah, kelainan bentuk vagina, masa menstruasi, atrofi vagina setelah menopause, *colporrhagia*, *Pyrilamine placenta previa*, dll.

1.5. Informasi Peringatan Keselamatan Umum

1.5.1. Informasi Umum

PERINGATAN

Peralatan ini tidak dimaksudkan untuk kegunaan *treatment*.

HATI HATI

1. Undang-undang federal (AS) membatasi perangkat ini untuk dijual oleh atau atas pesanan dokter.
2. Gambar dan antarmuka dalam buku manual ini hanya untuk referensi.

CATATAN: Peralatan ini tidak ditujukan untuk digunakan di rumah.

Keandalan perangkat dan keselamatan operator serta pasien telah dipertimbangkan selama proses desain dan produksi produk. Tindakan keamanan dan pencegahan berikut harus dilakukan:

PERINGATAN

1. Perangkat harus dioperasikan oleh operator yang memenuhi syarat atau di bawah instruksi mereka.
2. Perangkat harus dioperasikan dengan benar untuk menghindari kerusakan mekanis pada transduser.
3. Jangan mengubah parameter perangkat.
4. Perangkat telah disesuaikan dengan kinerja optimal. Jangan lakukan penyesuaian kontrol atau sakelar apa pun, kecuali jika sudah terdaftar dalam buku manual ini.
5. Jika perangkat rusak, segera matikan mesin dan hubungi produsen atau perwakilan resmi.
6. Hanya aksesoris yang disediakan atau direkomendasikan oleh produsen yang dapat digunakan, baterai dan probe hanya dapat digunakan pada sistem produsen. Jika tidak, kinerja dan perlindungan terhadap sengatan listrik tidak dapat dijamin. Jika peralatan listrik atau mekanik dari perusahaan lain perlu disambungkan ke perangkat, hubungi produsen atau perwakilan resmi.

7. BAHAYA LEDAKAN. Peralatan ini tidak cocok untuk digunakan dengan adanya campuran anestesi yang mudah terbakar dengan udara atau dengan oksigen atau *nitrous oxide*.
8. Jika bahan kristal cair bocor dari panel, jauhkan dari mata atau mulut. Jika terjadi kontak dengan tangan, kulit atau pakaian, maka harus dicuci bersih dengan sabun.
9. Peralatan listrik medis perlu dipasang dan digunakan sesuai dengan Lampiran IV Informasi EMC.
10. Peralatan komunikasi RF portabel dan seluler dapat memengaruhi peralatan listrik medis. Lihat jarak pemisah yang direkomendasikan pada Lampiran IV Informasi EMC.
11. Penggunaan kabel, transduser, dan aksesori yang tidak disediakan oleh produsen dapat menyebabkan peningkatan emisi atau penurunan imunitas peralatan.
12. Peralatan tidak boleh digunakan berdekatan atau ditumpuk dengan peralatan lain, lihat jarak pemisah yang direkomendasikan pada Lampiran IV Informasi EMC.
13. Sebelum menggunakan, Anda harus memastikan bahwa tidak ada tanda kerusakan yang terlihat pada peralatan, kabel dan probe, yang dapat mempengaruhi keselamatan pasien atau kemampuan diagnostik. Interval pemeriksaan yang disarankan adalah seminggu sekali atau kurang. Jika terdapat kerusakan yang jelas, reparasi disarankan sebelum perangkat digunakan.
14. Probe harus dikeluarkan dari braket probe selama pemindahan dan pengangkutan; jika tidak, hal tersebut dapat merusak probe atau braket probe.

1.5.2. Pertimbangan Biohazard

PERINGATAN

1. Perangkat ini tidak cocok untuk penggunaan intrakardiak atau kontak langsung dengan jantung.
2. Untuk pencitraan kepala neonatal, produsen menganjurkan agar Anda melakukan perawatan khusus selama pemindaian kepala neonatal untuk menghindari kemungkinan kerusakan pada daerah posterior mata. Energi ultrasound yang dipancarkan probe dapat dengan mudah menembus fontanel bayi.
3. Produsen melakukan segala upaya untuk membuat probe yang aman dan efektif. Anda harus mengambil semua tindakan pencegahan yang diperlukan untuk menghilangkan kemungkinan pasien, operator, atau pihak ketiga terpapar bahan berbahaya atau menular. Tindakan pencegahan ini harus dipertimbangkan dalam bidang pemeriksaan apa pun yang mungkin menunjukkan perlunya perawatan

4. Kontak dengan lateks karet alami dapat menyebabkan reaksi anafilaksis yang parah pada orang yang sensitif terhadap protein lateks alami. Pengguna yang sensitif dan pasien harus menghindari kontak dengan barang-barang ini. Produsen sangat menganjurkan agar para profesional perawatan kesehatan mengidentifikasi pasien mereka yang sensitif terhadap lateks, dan merujuk pada Peringatan Medis 29 Maret 1991 tentang produk Lateks. Bersiaplah untuk segera menangani reaksi alergi.
5. Jika penutup probe yang steril menjadi rusak selama pemeriksaan intraoperatif yang melibatkan pasien dengan ensefalopati spongiform menular, seperti penyakit Creutzfeldt-Jakob, ikuti pedoman Pusat Pengendalian Penyakit AS dan dokumen ini dari Organisasi Kesehatan Dunia: WHO/CDS/APH/2000/3, Pedoman Pengendalian Infeksi WHO untuk Ensefalopati Spongiform Menular. Probe pada sistem tidak dapat didekontaminasi menggunakan proses panas.



Ultrasonografi mungkin berbahaya bagi tubuh manusia. Perangkat ini harus digunakan untuk alasan yang valid, untuk periode waktu terpendek, dan pada indeks mekanis dan termal terendah yang diperlukan untuk menghasilkan gambar yang dapat diterima secara klinis. Menurut prinsip ALARA (As Low As Reasonably Achievable), keluaran akustik harus disetel ke tingkat terendah pada saat melakukan pemeriksaan. Pemaparan dalam waktu yang lama harus dihindari. Untuk parameter keluaran suara, lihat lampiran II.

CMS 600 plus memenuhi persyaratan standar International Electrotechnical Commission (IEC) yang berlaku dalam hal tingkat keluaran akustik dan keselamatan.

1.5.3. Keamanan Listrik

PERINGATAN

1. Jika Anda memiliki pertanyaan tentang sambungan kabel pembumian, gunakan baterai tetapi jangan catu daya AC.
2. Untuk memastikan keandalan sistem pembumian, hanya sambungkan sistem ke stopkontak listrik tingkat rumah sakit.
3. Steker konektor daya AC untuk sistem ultrasound adalah steker tiga cabang (*grounded*) dan tidak boleh disesuaikan dengan stopkontak dua cabang (*non-grounded*), baik dengan memodifikasi steker atau dengan menggunakan adaptor.
4. Untuk menghindari sengatan listrik, jangan pernah memodifikasi sirkuit daya AC sistem ultrasound. Untuk memastikan keandalan sistem pembumian, sambungkan sistem hanya ke stopkontak yang setara.
5. Peralatan ini hanya boleh disambungkan ke suplai utama dengan pelindung sistem pembumian.

6. BAHAYA SENGATAN LISTRIK-Jangan mencoba menyambungkan atau melepaskan kabel power dengan tangan basah. Pastikan tangan Anda bersih dan kering sebelum menyentuh kabel power.
7. Tidak ada komponen yang dapat diperbaiki pengguna di dalam sistem. Semua perbaikan pada sistem harus dilakukan oleh personel bersertifikat.
8. Peralatan tersebut harus dipasang oleh teknisi servis yang terkualifikasi. Jangan mencoba mengakses interior unit utama. Hanya petugas servis resmi yang dapat melepaskan penutup unit.
9. Sebelum menggunakan, Anda harus memastikan bahwa tidak ada tanda kerusakan yang terlihat pada peralatan, kabel dan probe, yang dapat mempengaruhi keselamatan pasien atau kemampuan diagnostik. Interval pemeriksaan yang disarankan adalah seminggu sekali atau kurang. Jika kerusakan terlihat jelas, reparasi harus dilakukan sebelum unit digunakan.
10. Peralatan yang terhubung ke CMS 600 plus dan terletak di sekitar pasien harus diberi daya dari sumber listrik yang diisolasi secara medis atau harus dari perangkat yang diisolasi secara medis. Peralatan yang diberi daya dari sumber non-terisolasi dapat menyebabkan sistem Anda melebihi batas arus bocor. Arus bocor enklosur yang berasal dari aksesoris atau perangkat yang terhubung ke stopkontak non-terisolasi dapat menambah kebocoran arus enklosur pada sistem pencitraan.
11. Gunakan kabel ekstensi atau pengaturan stopkontak multi-soket untuk memberikan daya ke sistem ultrasound atau perangkat periferal sistem, dapat membahayakan sistem pembumian dan menyebabkan sistem Anda melebihi batas kebocoran arus.
12. Untuk menghindari sengatan listrik dan kerusakan sistem, matikan dan putuskan sambungan perangkat dari sumber listrik AC sebelum membersihkan dan mendesinfeksi perangkat.
13. Jika terdapat lebih dari satu perangkat medis yang dihubungkan ke pasien, arus bocor dari perangkat tersebut harus dijumlahkan secara keseluruhan.
14. Jangan menyentuh konektor input atau output sinyal dan pasien secara bersamaan.
15. Secara berkala, periksa integritas dari sistem pembumian. Pemeriksaan harus dilakukan oleh teknisi servis yang terkualifikasi.
16. Untuk menghindari kemungkinan sengatan listrik statis dan kerusakan pada sistem, hindari penggunaan pembersih semprotan aerosol pada layar monitor.
17. Steker listrik digunakan untuk mengisolasi sistem dari daya utama. Posisikan sistem agar mudah dalam melakukan diskoneksi perangkat.
18. Jangan melakukan servis atau pemeliharaan peralatan saat sedang digunakan dengan pasien.
19. JANGAN melakukan modifikasi yang tidak sah pada peralatan ini.

HATI HATI

1. Jangan menyemprotkan pembersih pada sistem, hal tersebut dapat membuat cairan pembersih masuk ke dalam sistem dan merusak komponen elektronik. Selain itu asap pelarut dapat menumpuk dan membentuk gas yang mudah terbakar atau merusak komponen internal.
2. Jangan gunakan cairan apa pun pada permukaan sistem, karena rembesan cairan yang masuk ke sirkuit listrik dapat menyebabkan arus bocor yang berlebihan atau kegagalan sistem.
3. Untuk memastikan tingkat arus pembumian dan kebocoran yang benar, merupakan kebijakan produsen untuk memiliki perwakilan resmi atau pihak ketiga yang disetujui untuk melakukan semua koneksi on-board dari perangkat dokumentasi dan penyimpanan ke CMS 600 plus.
4. Perangkat dan aksesoris harus dibuang sesuai dengan peraturan setempat setelah masa pakainya. Cara lainnya, mereka dapat dikembalikan ke dealer atau pabrik untuk didaur ulang atau dibuang dengan benar. Baterai adalah limbah berbahaya. Jangan membuangnya bersama sampah rumah tangga. Di akhir masa pakainya, serahkan baterai ke tempat pengumpulan yang berlaku untuk daur ulang limbah baterai. Untuk informasi lebih rinci tentang daur ulang produk atau baterai ini, hubungi Kantor Sipil setempat Anda, atau toko tempat Anda membeli produk.
5. Harap gunakan kabel daya standar sebagai jalur input catu daya jaringan untuk adaptor guna mengurangi risiko.

CATATAN:

Probe akan berhenti bertransmisi setelah sistem dalam kondisi freeze, terdiskoneksi, jatuh, atau memasuki mode tidur. Perangkat lunak akan memeriksa koneksi probe sepanjang waktu, setelah probe terputus dari soket probe, sistem akan menghentikan transmisi.

Kompatibilitas Elektromagnetik (EMC)

Mengoperasikan CMS 600 plus di dekat sumber medan elektromagnetik yang kuat, seperti stasiun pemancar radio atau instalasi serupa dapat menyebabkan interferensi yang terlihat pada layar monitor. Namun, perangkat telah dirancang dan diuji untuk menahan interferensi tersebut dan tidak akan rusak secara permanen.

Batasan EMI

Mesin ultrasound rentan terhadap Interferensi Elektromagnetik (EMI) dari frekuensi radio, medan magnet, dan transien pada perkabelan di udara. Mesin ultrasound juga menghasilkan EMI. CMS 600 plus telah memenuhi batasan yang tertera pada label EMC. Namun demikian, tidak ada jaminan bahwa interferensi tidak akan terjadi pada pemasangan tertentu.

Sumber EMI yang memungkinkan harus diidentifikasi sebelum unit dipasang.

Peralatan listrik dan elektronik dapat menghasilkan EMI secara tidak sengaja karena hal berikut:

- Elektrotom frekuensi tinggi
- Transformator
- Defibrillator
- Peralatan LAN nirkabel
- Laser medis
- Pemindai
- Senjata api
- Komputer
- Monitor
- Kipas
- Penghangat gel
- Oven microwave
- Dimmer ringan
- Telepon portabel

Kehadiran stasiun penyiaran atau van penyiaran juga dapat menyebabkan gangguan. Jika Anda menemukan interferensi yang kuat muncul di layar, silahkan periksa sumbernya.

1.5.4. Keamanan Baterai

Untuk mencegah baterai terbakar, mengeluarkan asap, meledak, melukai seseorang, merusak peralatan, perhatikan tindakan pencegahan berikut.

PERINGATAN

1. Jangan letakkan baterai di tempat dengan suhu di atas 60 °C dan jangan tinggalkan baterai di tempat yang terkena sinar matahari langsung.
2. Jangan mengisi baterai di dekat sumber panas, seperti api, pemanas, atau sinar matahari langsung.
3. Jika baterai bocor atau mengeluarkan bau, pindahkan baterai dari semua kemungkinan sumber yang mudah terbakar.
4. Baterai memiliki alat pengaman. Jangan membongkar atau mengganti baterai.
5. Jangan memanaskan baterai atau membuangnya ke dalam api.
6. Jangan menyolder baterai.
7. Polaritas terminal baterai berada di dekat konektor, jangan menghubungkan atau menyimpannya dengan bahan logam.
8. Jangan sambungkan baterai ke stop kontak listrik.
9. Jauhkan baterai dari api dan sumber panas lainnya.
10. Jangan gunakan baterai yang rusak.

11. Jangan memasukkan baterai ke dalam oven microwave atau wadah bertekanan.
12. Jika baterai mengeluarkan panas atau bau, berubah bentuk, atau dengan cara apa pun tampak tidak normal selama penggunaan, pengisian ulang, atau penyimpanan, segera keluarkan dan hentikan penggunaan. Jika Anda memiliki pertanyaan tentang baterai, konsultasikan dengan produsen atau perwakilan setempat Anda.
13. Jika tanggal/waktu pada sistem salah, atau tanggal/waktu pada sistem perlu diatur ulang setiap kali setelah menyalakan sistem, harap ganti baterai. Jika baterai masih tidak bisa bekerja normal, hubungi pabrikan untuk melakukan servis.
14. Diperlukan pemeriksaan berkala pada kinerja baterai. Ganti baterai jika diperlukan.
15. Ketika baterai mencapai akhir masa pakai, atau ditemukan perubahan bau, perubahan bentuk, perubahan warna, atau distorsi, segera hentikan penggunaan baterai, ganti dengan yang baru, dan buang atau daur ulang baterai yang habis dengan benar sesuai peraturan setempat.
16. Hanya teknisi servis terkualifikasi yang diberi otorisasi oleh produsen yang dapat membuka ruang baterai dan mengganti baterai, dan baterai dengan model dan spesifikasi yang sama harus digunakan.

HATI HATI

1. Jangan memaksa baterai masuk ke sistem.
2. Jangan merendam baterai ke dalam air atau membiarkannya basah.
3. Isi ulang baterai setiap bulan jika baterai tidak digunakan untuk waktu yang lama.
4. Jangan menusuk baterai dengan benda tajam, atau memukulnya.
5. Isi daya baterai pada suhu 0 °C hingga 40 °C dan simpan baterai pada suhu -20 °C hingga 60 °C, hal tersebut dapat memengaruhi masa pakai baterai.
6. Hanya gunakan baterai dan isi daya baterai dengan peralatan resmi dari produsen.
7. Untuk menghindari kemungkinan sengatan listrik statis dan kerusakan baterai, hindari penggunaan baterai di dekat tempat yang dapat menyebabkan listrik statis.
8. Cegah baterai dari jangkauan anak-anak.
9. Jangan sentuh baterai yang bocor. Hal tersebut mungkin membuat Anda tidak nyaman. Jika kebocoran baterai masuk ke mata, jangan menggosok mata, tetapi cuci dengan air bersih dan segera pergi ke rumah sakit.
10. Hanya gunakan baterai yang sesuai dengan sistem CMS 600 plus.
11. Keluarkan baterai dari perangkat jika perangkat tidak digunakan untuk waktu yang lama.

1.6. Simbol Pelabelan

Deskripsi simbol perangkat ditunjukkan pada tabel 1-1.

No.	Simbol	Definisi
1		Nomor seri
2		Nomor Bagian
3		Tanggal produksi
4		Manufaktur / produsen
5		Instruksi penggunaan
6		Peringatan (Latar Belakang: Kuning; Simbol & garis luar: Hitam)
7		Lihat Buku manual (Latar Belakang: Biru; Simbol: Putih)
8		Peringatan
9		Resiko Biologis
10		Metode pembuangan. Simbol menunjukkan bahwa peralatan harus dikirim ke lembaga khusus sesuai dengan peraturan lokal/
11		Simbol Umum untuk Pemulihan / Dapat Didaur Ulang
12		Tipe B Applied Part
13		Arus Bolak-balik (AC)
14		ON (catu daya AC)
15		OFF (catu daya AC)
16		Ekuipotensialitas
17		Output VGA, Monitor Eksternal
18		S-Video / Video output port
19		Fuse
20		Soket probe
21		Jaringan komputer

22		Foot switch Untuk mengidentifikasi foot switch atau koneksi untuk foot switch.
23		Protective earth (ground)
24		Merekam informasi pembawa
25		Koneksi USB (Universal Serial Bus)
26		Tegangan berbahaya
27		Variabilitas, untuk gerakan berputar Putar searah jarum jam untuk menambah nilai, dan berlawanan arah jarum jam untuk menurunkan nilai.
28		Variabilitas Geser ke kanan untuk menambah nilai, dan ke kiri untuk menurunkan nilai.
29 *		Variasi energi ultrasound Untuk menyesuaikan daya akustik
30		Energi listrik
31		Pemeriksaan baterai
32	IPX7	Tingkat ketahanan air (hanya probe, tidak termasuk konektor)
33		Mematikan / menghidupkan sistem
34		Kecerahan
35		Kontras
36		Mute
37		Loudspeaker Untuk mengatur volume dalam mode PW

Tabel 1-1 Deskripsi Simbol

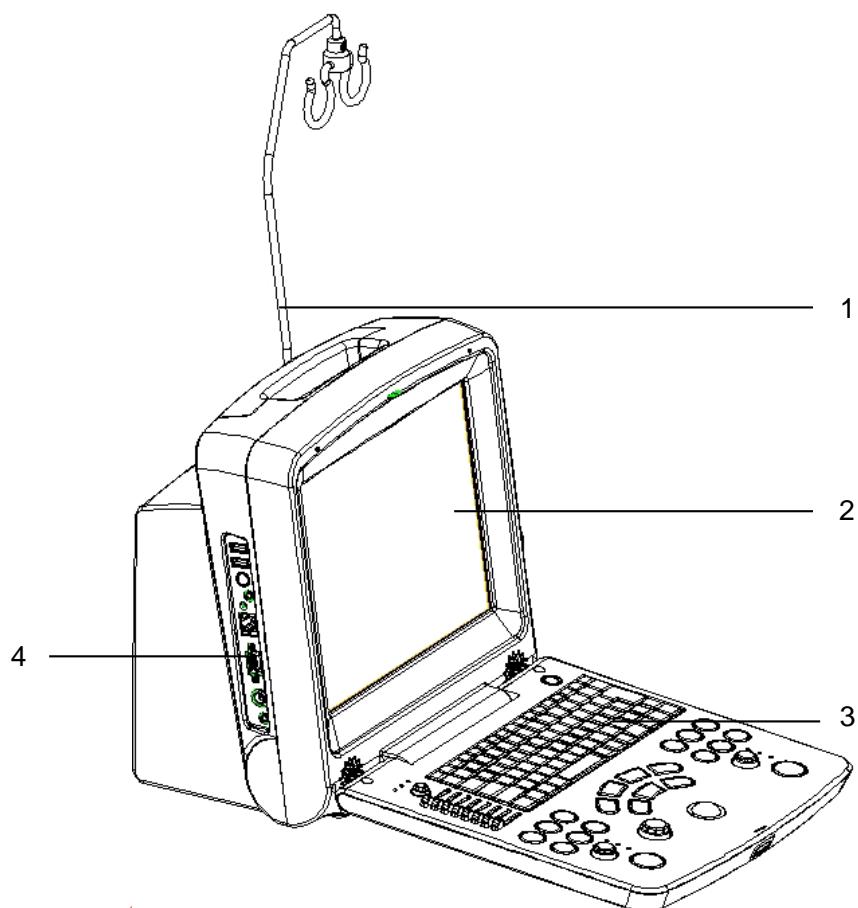
CATATAN:

Buku manual dicetak dalam hitam dan putih.

Bab 2 Overview Sistem

2.1. Tampilan

2.1.1. Tampak depan

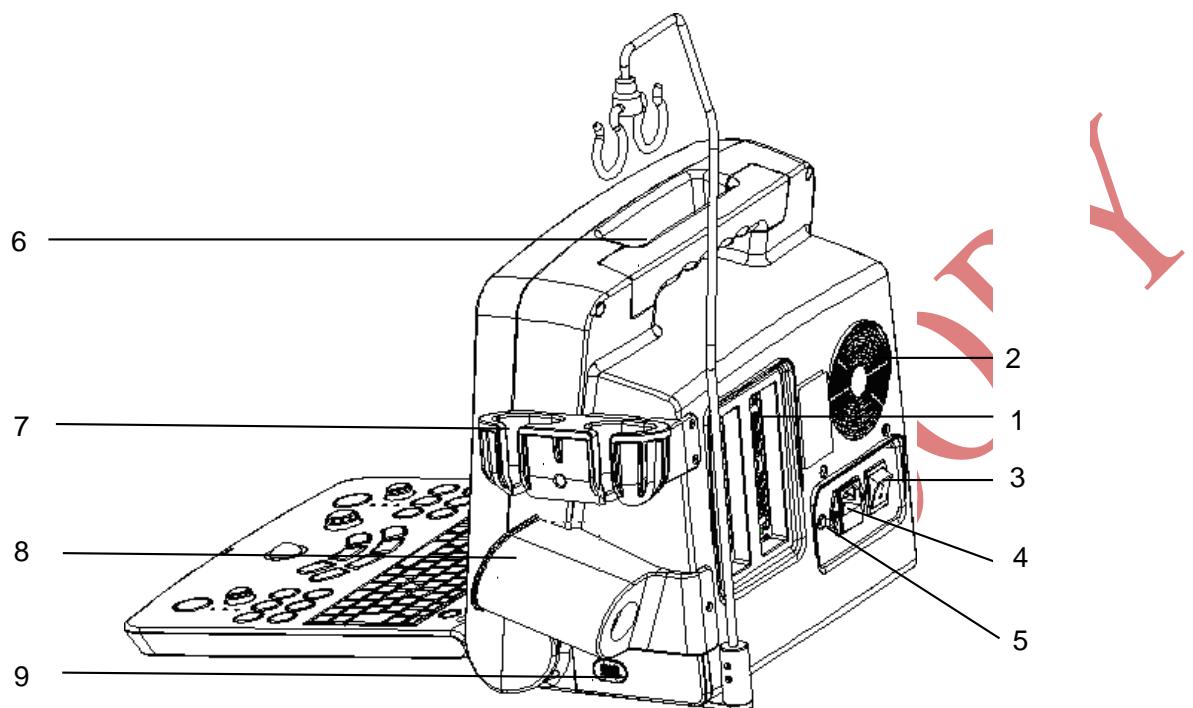


Gambar 2-1 Tampak Depan

1. Penyangga kabel
2. Tampilan layar
3. Panel kendali
4. Port input/output

JPY

2.1.2. Tampilan belakang



Gambar 2-2 Tampak Belakang

1	Soket probe
2	Kipas angin
3	Sakelar daya AC
4	Appliance inlet
5	Terminal ekuipotensial
6	Handle
7	Penyangga probe
8	Tempat gel ultrasound
9	Baterai lithium yang dapat diisi ulang

HATI HATI

1. Untuk memiliki performa aerasi yang baik dan dapat beroperasi secara normal, mohon tidak menutupi atau menyambungkan kipas angin atau lubang pembuangan panas sebagian atau seluruhnya dengan menggunakan benda apapun.
2. Jangan menutup atau memblokir sakelar daya AC menggunakan benda apa pun.

2.2. Konfigurasi

2.2.1. Konfigurasi standar

- ◆ 1 unit utama
- ◆ 1 kabel power
- ◆ 1 konduktor ekualisasi potensial
- ◆ 1 penyangga kabel
- ◆ 2 buah sekering, φ5 × 20, T3.15AH250V
- ◆ 2 Netac U disk, U208 (4G)
- ◆ 1 botol gel ultrasound, 250 mL
- ◆ 1 Sertifikat persetujuan
- ◆ 1 Kartu referensi cepat
- ◆ 1 buku manual
- ◆ 2 daftar kemasan

2.2.2. Opsi

Sistem Pencitraan Diagnostik Ultrasonik Digital mendukung opsi berikut:

- ◆ Probe linear array: L761-2, L743-2
- ◆ Probe endorektal: E741-2
- ◆ Probe micro-convex: C611-2
- ◆ Probe endokavitas: E611-2
- ◆ Probe convec array: C361-2
- ◆ Sistem Manajemen Pencitraan Ultrasonik UMS 100
- ◆ Printer seperti yang ditunjukkan di bawah ini.

Jenis Printer	Antarmuka	Model yang Direkomendasikan
Printer Video Hitam/Putih	Video	SONY UP-897MD, MITSUBISHI P93W_Z
	USB	SONY UP-D897, SONY UP-D898MD
	Video	SONY UP X898MD
Printer Video Berwarna	S-Video	SONY UP-20
	USB	SONY UP-D25MD

Printer Grafik / Teks Laporan	USB	Printer Inkjet Warna: HP2010, printer laserjet Warna HP Deskjet 1010: HP CP1525n, HP Laserjet Pro 400 M401d, HP Laserjet 1510, HP DeskJet Ink Advantage Ultra 2029, HP DeskJet 1112, HP M403D
-------------------------------	-----	--

Tabel 2-1 Printer

Output printer video:

Warna: Ukuran kertas: 100mm * 94mm; Area cetak: 96mm * 72mm

B/W: Ukuran kertas (tampilan umum: hanya satu halaman): 110mm * 100mm ; Area cetak
99mm * 74mm

Output printer USB: kertas A4, 210 mm × 297 mm;

Printer grafis digital 110mm × 18m

- ◆ Needle Guide Bracket Kit

Model	Nama	Deskripsi
BGK-CR60	Needle Guide Bracket Kit	Untuk C361-2, 4 pembuluh darah: 14G, 18G, 20G, 22G
BGK-LA43	Needle Guide Bracket Kit	Untuk L743-2, 4 pembuluh darah: 14G, 18G, 20G, 22G
BGK-CR10UA	Needle Guide Bracket Kit	Untuk E611-2, 1 pembuluh darah: 16G
BGK-LA70	Needle Guide Bracket Kit	Untuk L761-2, 4 pembuluh darah: 14G, 18G, 20G, 22G
BGK-MCR10	Needle Guide Bracket Kit	Untuk C611-2, 4 pembuluh darah: 14G, 18G, 20G, 22G
BGK-EL40	Needle Guide Bracket Kit	Untuk E741-2, 2 pembuluh darah: 16G, 18G

Tabel 2-2 Kit Braket Pemandu Jarum

- ◆ Freeze footswitch
- ◆ Troli bergerak MT-805
- ◆ Tas jinjing / Tas jinjing mewah
- ◆ Kain tahan debu
- ◆ Baterai lithium-Ion yang dapat diisi ulang
- ◆ Kit hard disk
- ◆ DICOM 3.0
- ◆ Mouse USB

Bab 3 Transportasi dan Penyimpanan

3.1. Memindahkan Sistem

Sistem ini dirancang agar portabel dan mudah dibawa. Matikan sistem dan amankan semua aksesoris sebelum memindahkannya ke lokasi lain.

HATI HATI

1. Matikan sistem ultrasound. Cabut kabel power dari catu daya dan simpan kabel power.
2. Letakkan probe pada penyangga probe, atau lepaskan dan tempatkan di dalam tas pelindung.
3. Putuskan dan simpan foot switch dan kabel penghubung.
4. Angkat rem dari roda kastor depan dan belakang.
5. Dorong tuas untuk menggerakkan sistem ke depan dan arahkan ke lokasi baru dan kunci rem kastor roda.
6. Hubungkan aksesoris sistem opsional, seperti foot switch.
7. Amankan sistem dan selesaikan pengaturan sistem, lalu lakukan semua pemeriksaan harian sebelum menggunakannya.

3.2. Penyimpanan

- ◆ Jangan letakkan perangkat di dekat tanah, dinding, atau atap.
- ◆ Jaga ventilasi dalam ruangan agar tetap dalam kondisi baik. Hindari sinar matahari yang kuat dan langsung, serta gas erosif.

3.3. Transportasi / Pengangkutan

Untuk mempersiapkan sistem pada pengiriman jarak jauh atau medan yang berat, kemas ulang sistem dalam kemasan pabrik

Untuk mempersiapkan sistem pada pengiriman jarak jauh: muat sistem ke dalam kendaraan menggunakan lift gate.

Untuk mencegah pergerakan lateral sistem, kencangkan sistem dengan tali kargo. Untuk mencegah sistem berguncang secara tiba-tiba selama pengangkutan, sediakan bantalan anti guncang di bawah sistem.

Sangat cocok untuk transportasi melalui udara, kereta api, jalan raya dan kapal. Lindungi sistem dari inversi, tabrakan, dan percikan hujan dan salju.

Bab 4 Petunjuk Instalasi

4.1. Persyaratan Lingkungan

Jauhkan perangkat dari peralatan dengan medan listrik yang kuat, medan magnet yang kuat, dan tegangan tinggi, serta lindungi layar tampilan dari paparan langsung ke sinar matahari yang kuat. Jaga ventilasi agar tetap dalam kondisi baik.

4.2. Pemeriksaan sebelum instalasi

Periksa paket secara visual sebelum instalasi. Jika terdapat tanda-tanda kesalahan penanganan atau kerusakan yang terdeteksi, hubungi operator untuk mengklaim kerusakan. Setelah membongkar perangkat, Anda harus mengikuti daftar kemasan untuk memeriksa produk dengan hati-hati dan untuk memastikan tidak ada kerusakan yang terjadi selama pengangkutan. Kemudian, instal perangkat sesuai dengan persyaratan dan metode penginstalan.

PERINGATAN

1. Jangan gunakan perangkat jika ditemukan kerusakan atau kecacatan.
2. Jangan menjatuhkan atau membenturkan probe.

4.3. Prosedur Koneksi

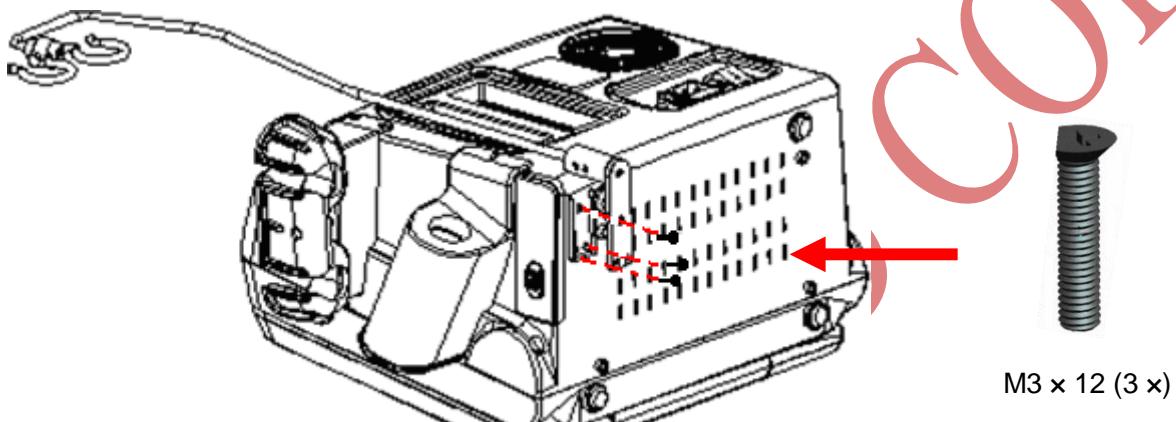
1. Ambil unit utama dan aksesori dari kemasan.
2. Hubungkan penyangga kabel dan baterai ke unit utama dengan benar.
3. Hubungkan probe ke unit utama dengan benar.
4. Hubungkan printer dan muat kertas perekam.
5. Hubungkan kabel power
 - 1) Hubungkan unit utama dan terminal pembumian dengan kuat melalui konduktor ekualisasi potensial.
 - 2) Colokkan satu ujung kabel power ke soket daya unit utama, dan ujung lainnya ke soket keluaran daya khusus rumah sakit.
6. Nyalakan unit utama.

Tekan sakelar daya di sisi belakang unit utama, dan tekan tombol daya on / off di kanan atas panel kontrol. Anda dapat mengoperasikan unit utama setelah tampilan antarmuka utama muncul.

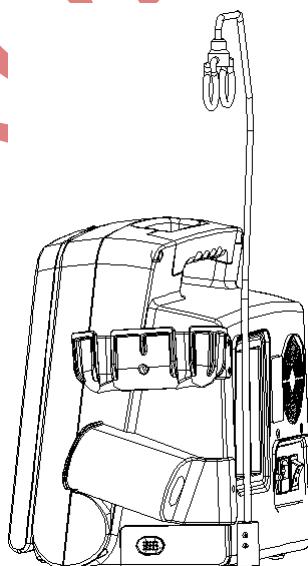
4.3.1. Memasang dan Melepas Penyangga Kabel

Untuk memasang penyangga kabel:

1. Ambil dan keluarkan penyangga kabel, tiga sekrup ($M3 \times 12$) dan busa pengemas dari paket.
2. Untuk menghindari unit utama tergores, letakkan satu potong busa pembungkus di atas tanah yang rata.
3. Dengan hati-hati, balikkan unit utama dan letakkan di atas busa pengemas dan pasang sekrup ke unit utama dengan obeng seperti yang ditunjukkan pada gambar 4-1.
4. Secara hati-hati putar unit utama dengan penyangga kabel ke keadaan normal (gambar 4-2).



Gambar 4-1 Merakit Penyangga Kabel ke Unit Utama



Gambar 4-2 Unit Utama dengan Penyangga Kabel

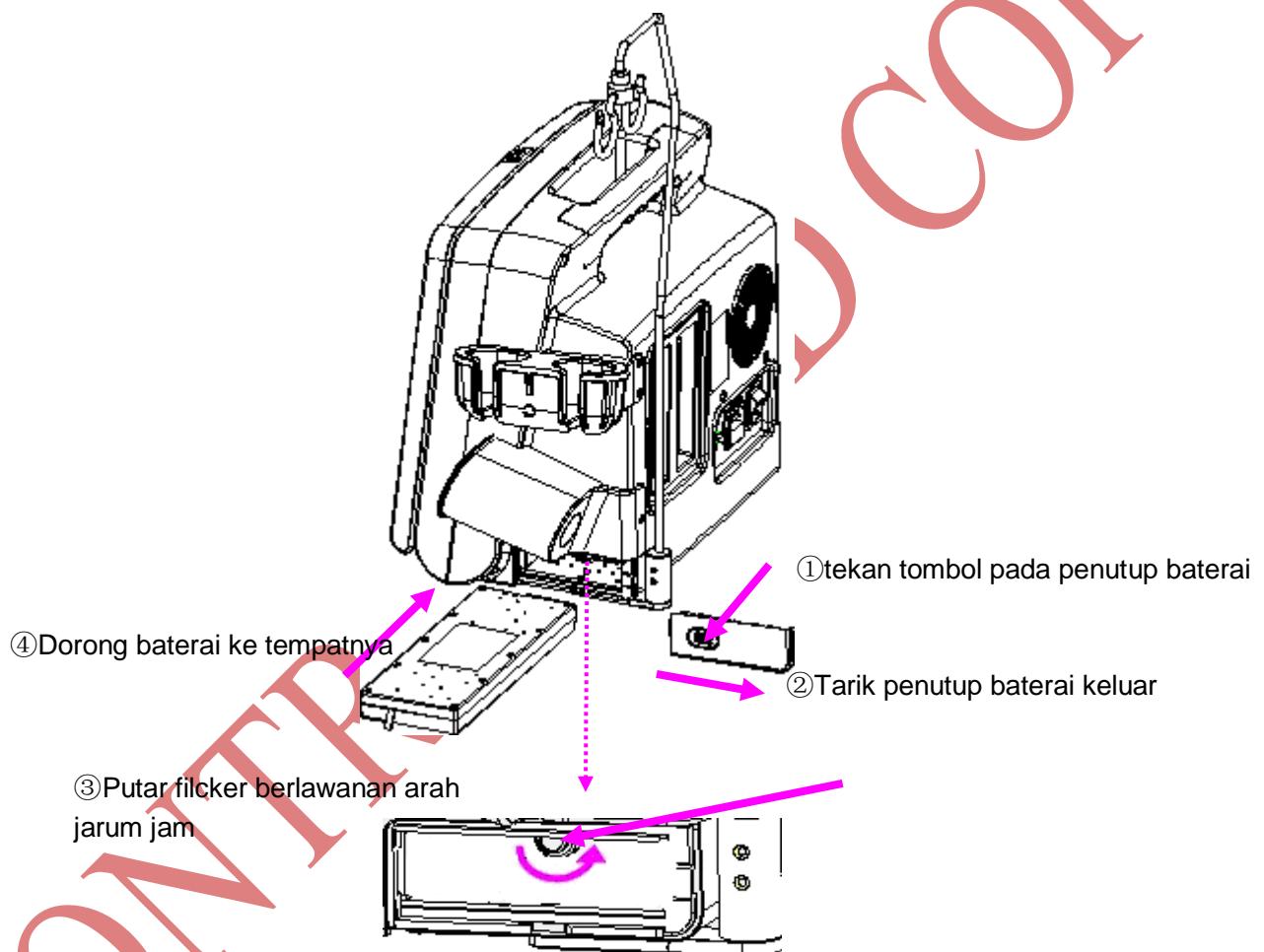
Melepas penyangga kabel:

Lepas penyangga kabel dengan prosedur terbalik.

4.3.2. Memasang dan Melepas Baterai

Prosedur pemasangan baterai (jika diperlukan):

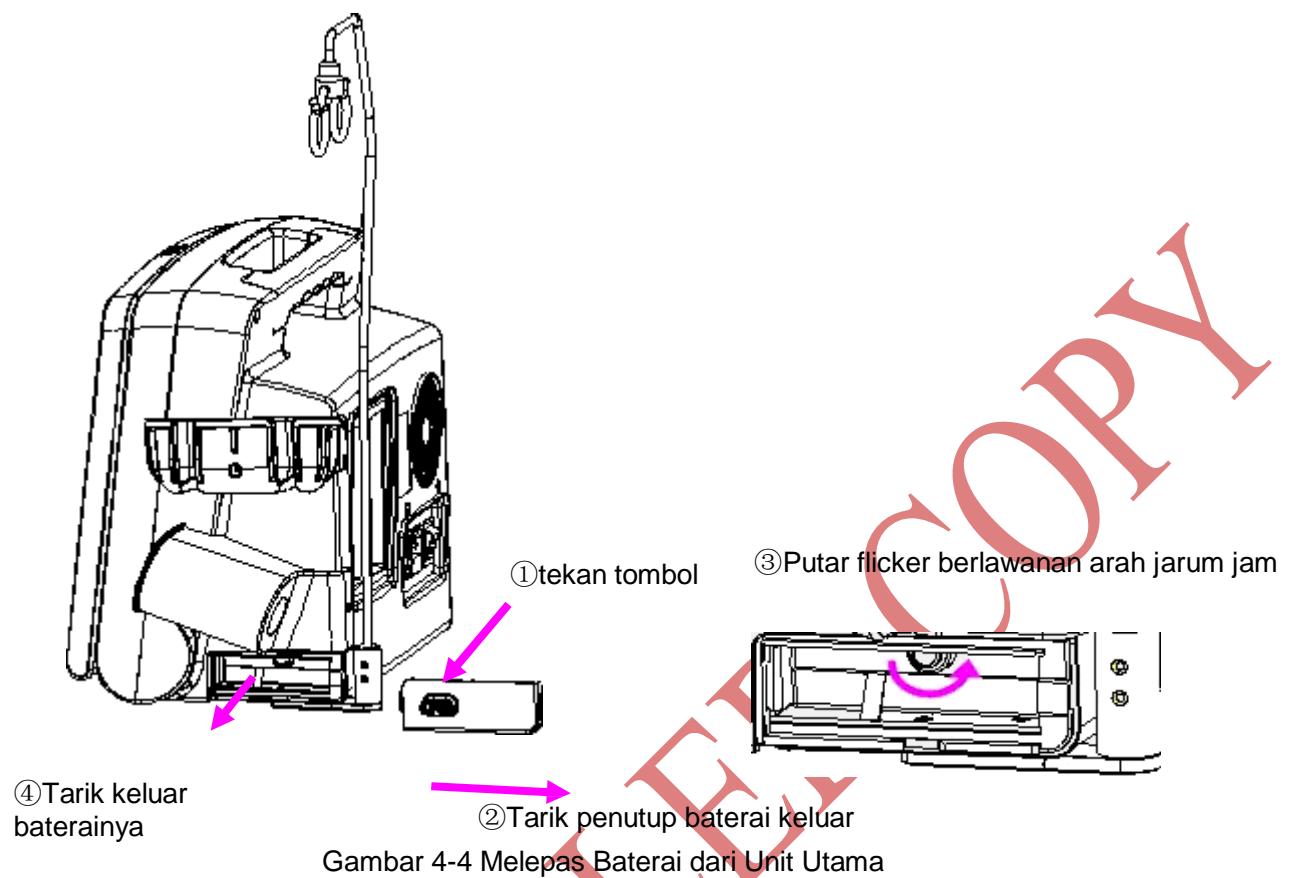
1. Ambil dan keluarkan baterai dari kemasan.
2. Tekan tombol pada penutup baterai dan tarik penutupnya keluar.
3. Putar flicker berlawanan arah jarum jam dan dorong baterai masuk ke dalam.
4. Putar flicker searah jarum jam untuk menjaga baterai tetap di tempatnya.
5. Pasang kembali penutup baterai.



Gambar 4-3 Memasang Baterai ke Unit Utama

Untuk melepas baterai:

1. Tekan tombol pada penutup baterai dan tarik penutupnya keluar.
2. Putar flicker berlawanan arah jarum jam.
3. Tarik baterai keluar.
4. Pasang kembali penutup baterai.

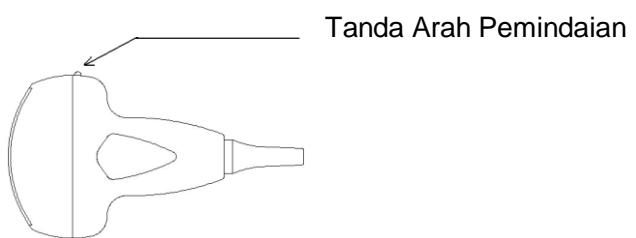


4.3.3. Memasang dan Melepas Probe

CATATAN:

Pastikan sistem sebelum menghubungkan dan melepaskan probe.

Balik gambar secara horizontal untuk mengubah arah pemindaian atau vertikal untuk mengubah orientasi gambar. Tanda arah pemindaian yang terletak di sisi probe menunjukkan arah awal pemindaian. Tanda arah pemindaian ditunjukkan seperti gambar di bawah ini.



Gambar 4-5 Diagram Skema Tanda Arah Pemindaian Probe

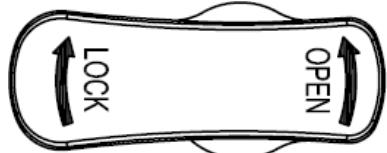
Terdapat informasi tentang Model dan SN pada konektor probe. Untuk menghubungkan probe:

1. Tempatkan tas pelindung probe pada permukaan yang stabil dan buka tas pelindungnya.
2. Keluarkan probe dengan hati-hati dan buka pembungkus kabel probe.
3. Jangan biarkan kepala probe menggantung bebas. Benturan pada kepala probe dapat menyebabkan kerusakan yang tidak dapat diperbaiki.
4. Putar pengunci konektor ke posisi **OPEN**.

5. Sejajarkan konektor dengan port probe dan dorong dengan hati-hati ke tempatnya.
6. Putar pengunci pada konektor probe searah jarum jam ke posisi **LOCK**.
7. Tempatkan probe pada penyangga probe.

Untuk melepaskan probe:

1. Putar pengunci probe berlawanan arah jarum jam ke posisi **OPEN**.
2. Pegang dengan kuat konektor probe dan lepaskan dengan hati-hati dari port sistem.
3. Simpan setiap probe dalam tas pelindungnya.



Gambar 4-6 Tanda LOCK dan OPEN pada Konektor Probe

PERINGATAN

Jangan menyentuh pin konektor probe.

HATI HATI

Jangan menghubungkan atau mencabut konektor saat perangkat diaktifkan. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari kerusakan tak terkendali pada probe dan unit utama.

CATATAN:

Setelah probe terhubung ke unit utama, mohon jangan sering melakukan re-install. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari kontak yang buruk antara probe dan unit utama.

4.3.4. Koneksi Periferal

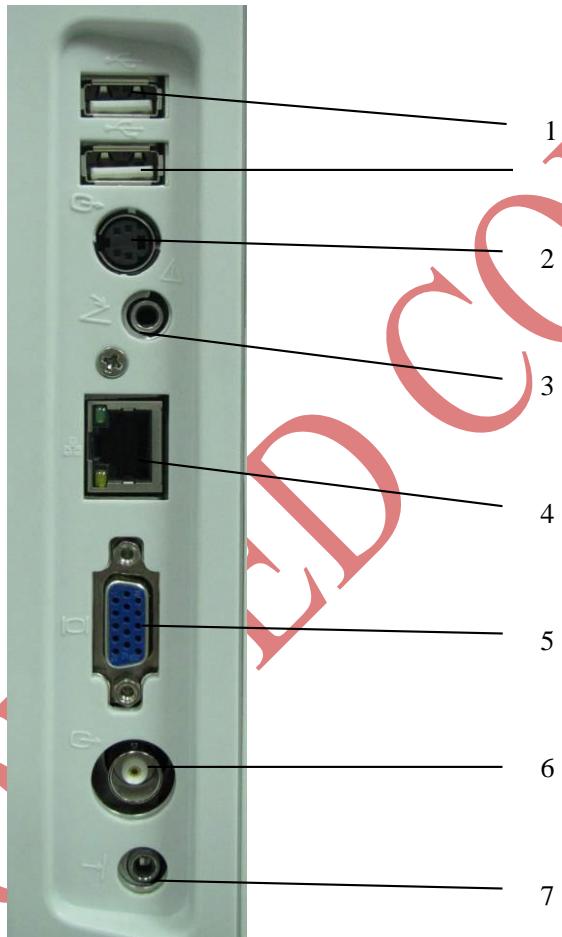
Koneksi video terletak di panel kiri CMS 600 plus.

PERINGATAN

Peralatan aksesoris yang terhubung ke antarmuka analog dan digital harus disertifikasi sesuai dengan standar IEC/EN masing-masing (mis. IEC/EN 60950 untuk peralatan pemrosesan data dan IEC/EN 60601-1 untuk peralatan medis). Selain itu, semua konfigurasi harus sesuai dengan versi standar IEC/EN 60601-1-1 yang valid. Oleh karena itu, siapa pun, yang menyambungkan peralatan tambahan ke konektor input atau output sinyal untuk mengkonfigurasi sistem medis, harus memastikan bahwa peralatan tersebut sesuai dengan persyaratan versi yang valid dari standar sistem IEC/EN 60601-1-1. Jika ragu, hubungi departemen layanan teknis kami atau distributor lokal Anda.

HATI HATI

Untuk memastikan tingkat arus pembumian dan kebocoran yang tepat, merupakan kebijakan produsen untuk meminta perwakilan resmi atau pihak ketiga untuk melakukan semua koneksi on-board dari perangkat dokumentasi dan penyimpanan ke CMS 600 plus.

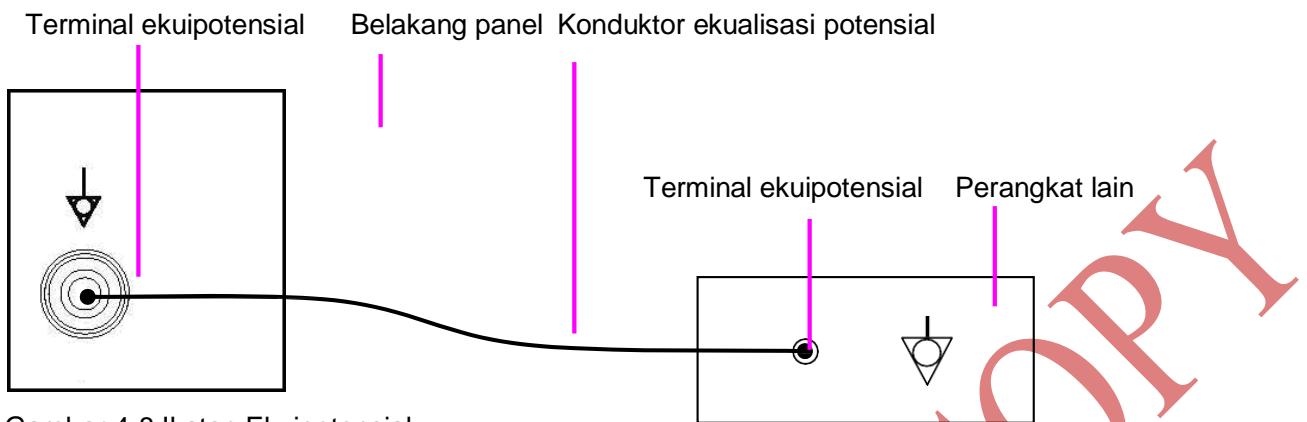


Gambar 4-7 Port di Panel Kiri

Port periferal:

1 USB Port	5 VGA output port (15pin)
2 S-Video output port	6 Video output port
3 Footswitch port	7 Video print control port
4 Network port (DICOM 3.0)	

4.3.5. Ikatan Ekuipotensial



Gambar 4-8 Ikatan Ekuipotensial

Untuk memenuhi persyaratan IEC/EN 60601-1-1, sambungan peralatan periferal ke CMS 600 plus harus mematuhi salah satu kondisi berikut:

- ◆ Peralatan periferal merupakan perangkat medis yang disetujui menurut IEC/EN 60601-1.
- ◆ Peralatan periferal non-medis yang disetujui menurut standar EN atau IEC lainnya harus menggunakan pengaturan berikut untuk proses koneksi:
 - Hubungkan konektor ekuipotensial CMS 600 plus ke terminal pelindung pembumian yang independen dengan konduktor ekualisasi potensial.
 - Peralatan periferal terletak setidaknya 1,5 meter (1,8 meter di Kanada dan AS) di luar lingkungan pasien. Lingkungan pasien didefinisikan sebagai area di mana pemeriksaan medis, pemantauan, atau perawatan pasien dilakukan.
 - Peralatan periferal tersambung ke stopkontak utama di luar lingkungan pasien tetapi masih dalam ruangan yang sama dengan sistem ultrasound.

PERINGATAN

1. Ikatan ekuipotensial: ketika perangkat dijalankan dengan instrumen lain secara bersama-sama, pertimbangan harus diberikan pada ekuipotensialitas.
2. Dokter dan pasien mungkin terpapar efek berbahaya dan tak terkendali dari arus kompensasi yang disebabkan oleh ekuipotensialitas yang tidak seimbang antara perangkat medis dalam ruangan dan komponen konduktor yang dapat disentuh. Solusi teraman adalah dengan membangun jaringan ekuipotensial terpadu, yang menghubungkan perangkat medis, menggunakan steker bersudut.

4.3.6. Instalasi Printer

Sistem ini mendukung printer video dan printer USB.

Untuk menginstal printer video:

1. Matikan unit utama dan printer.
2. Hubungkan VIDEO IN (input video) dari printer video dengan VIDEO OUT (output video) dari unit utama.
3. Hubungkan REMOTE printer video dengan REMOTE unit utama.



Referensi

Gambar 4-7 Port I/O pada Kiri Panel

4. Nyalakan unit utama dan jalankan printer.

CATATAN:

Printer video digunakan di sekitar pasien.

Untuk menginstal printer USB:

1. Matikan unit utama dan printer.
2. Hubungkan printer dengan unit utama dengan menggunakan kabel USB.
3. Nyalakan unit utama dan jalankan printer.

Jika printer tidak dapat bekerja secara normal, periksa pengaturan awal printer, lihat Bagian 5.7.3, Pengaturan Umum.

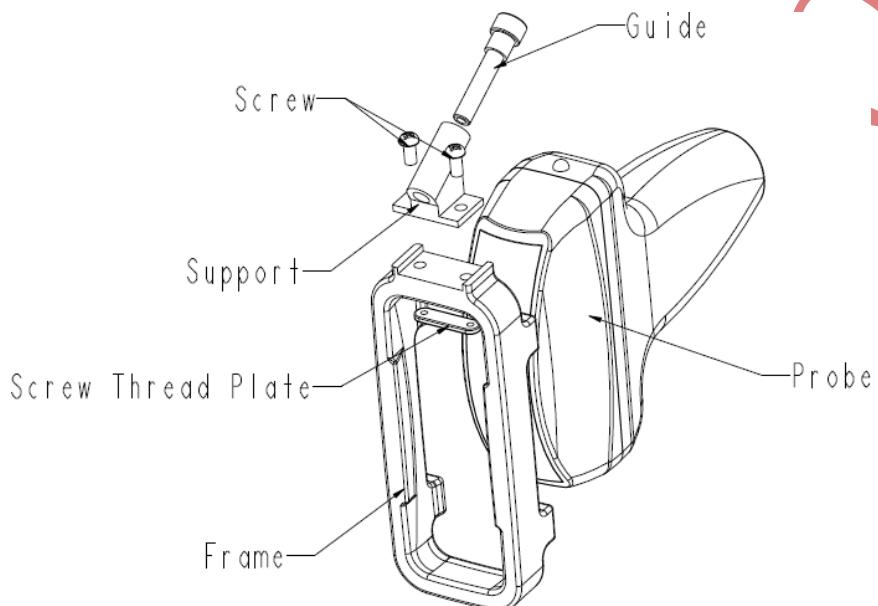
CATATAN:

1. Beberapa soket stopkontak portabel tidak ditujukan untuk perangkat ini, siapa pun yang menghubungkannya ke konektor input atau output sinyal untuk mengkonfigurasi sistem medis, harus memastikan bahwa soket tersebut sesuai dengan persyaratan versi valid dari standar sistem IEC/EN 60601-1-1. Jika ragu, hubungi departemen layanan teknis kami atau distributor lokal Anda.
2. Jika Anda ingin menggunakan beberapa stopkontak portabel untuk memasok daya ke seluruh sistem CMS 600 plus, Anda disarankan untuk menghitung konsumsi daya sistem untuk menyesuaikan konsumsi daya sistem dengan daya yang ada pada beberapa stopkontak portabel.

4.3.7. Memasang Needle Guide

Untuk memasang *needle guide* pada probe convex:

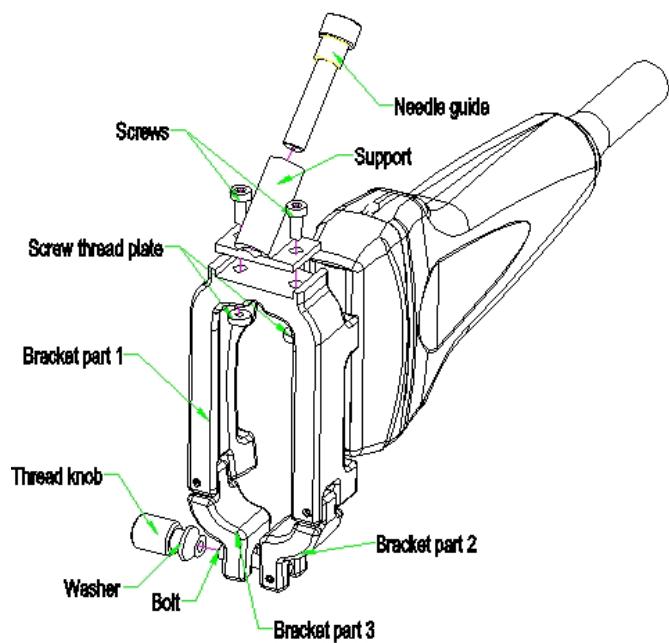
1. Sejajarkan pin lokasi dari *needle guide* dengan lokasi lekuk probe, sejajarkan penjepit *needle guide* dengan lokasi lekuk probe untuk diklik.
2. Kencangkan *needle guide* dengan probe menggunakan knob.
3. Masukkan *needle/jarum* di sepanjang *guide hole*.



Gambar 4-9 *Needle guide* pada probe convex

Untuk memasang panduan jarum probe linier:

1. Sejajarkan pin lokasi dari *needle guide* dengan lokasi lekuk probe, sejajarkan penjepit *needle guide* dengan lokasi lekuk probe untuk diklik.
2. Kencangkan *needle guide* dengan probe menggunakan screw dan knob ulir.
3. Masukkan *needle/jarum* di sepanjang *guide hole*.



Gambar 4-10 Needle guide pada probe linear

Bab 5 Kontrol Sistem

5.1. Menghidupkan / Mematikan Perangkat

- ◆ Untuk menyalakan perangkat

Sebelum menyalakan perangkat, periksa hal-hal di bawah ini:

1. Periksa konduktor ekualisasi potensial dan pastikan terhubung dengan benar.
2. Periksa semua kabel dan pastikan tidak terdapat goresan atau retak.
3. Periksa panel kontrol dan monitor dan pastikan tidak ada retakan.
4. Periksa probe dan koneksi dan pastikan tidak terdapat goresan atau retakan.
5. Periksa soket listrik dan sakelar dan pastikan tidak ada kerusakan.

Untuk menyalakan unit:

1. Sambungkan perangkat ke soket catu daya tiga pin standar melalui kabel power, aktifkan sakelar daya AC di panel belakang; Atau
Gunakan baterai sebagai catu daya.
2. Tekan tombol daya on/off di panel kontrol kanan atas, dan tunggu hingga *booting* selesai.

- ◆ Untuk mematikan perangkat

1. Tekan tombol daya on/off pada keyboard dan sistem akan menampilkan kotak dialog konfirmasi.
2. Pilih Yes untuk mematikan sistem.

Atau,

Jika sistem rusak, tekan tombol daya on/off pada keyboard selama sekitar enam detik untuk mematikan sistem secara langsung.

CATATAN:

Lepaskan kabel daya AC dari stopkontak dan lepaskan baterai jika perangkat tidak digunakan dalam waktu yang lama.

HATI HATI

1. Dilarang mencabut atau menghubungkan kabel power sebelum mematikan sistem.
 2. Tunggu selama lima detik antara setelah mematikan sistem sebelum menyalakannya kembali. Hal tersebut memungkinkan sistem menyelesaikan proses *shutdown* nya.
-

- ◆ Untuk me-restart perangkat

Jika terdapat masalah yang dijelaskan seperti di bawah ini, silahkan tekan tombol power pn/off untuk mematikan perangkat dan kemudian tekan lagi untuk memulai ulang perangkat.

- Perangkat menampilkan informasi yang salah dan berlangsung lama.
- Perangkat menampilkan sesuatu secara tidak normal.
- Perangkat tidak dapat menjalankan perintah operasi yang diberikan.

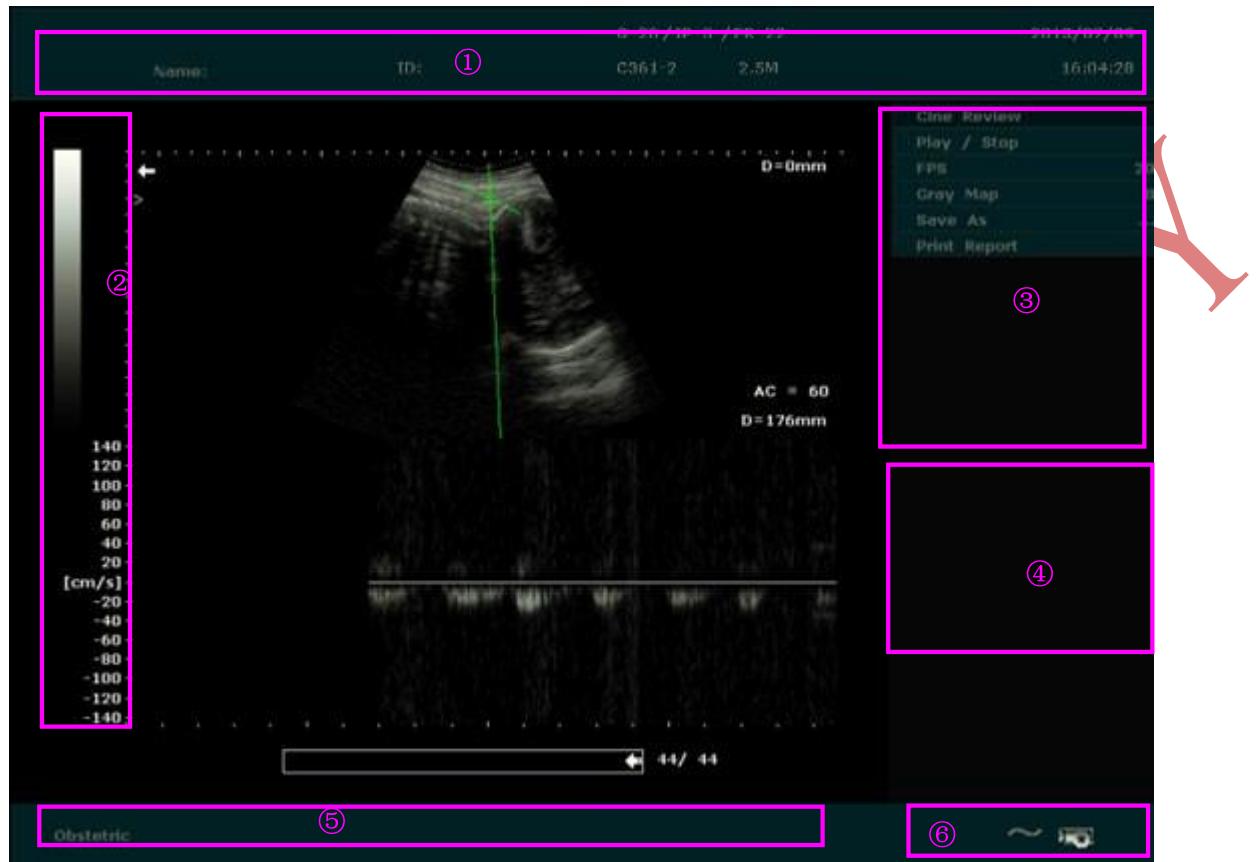
5.2. Pemeriksaan

Oleskan gel ultrasound dalam jumlah yang sesuai ke area tubuh yang akan diperiksa, lalu letakkan probe pada area tersebut. Gambar penampang jaringan akan ditampilkan pada layar. Sesuaikan *brightness*, *contrast*, *gain*, *TGC*, *dynamic range*, *focus combination*, dll dengan benar. Penyesuaian kontras dan kecerahan monitor merupakan salah satu faktor terpenting untuk mendapatkan kualitas gambar yang baik. Jika kontrol ini disetel secara tidak benar, maka *gain*, *TGC*, *dynamic range*, *focus combination* harus lebih sering dilakukan penyesuaian. Setelah itu, gerakkan probe dengan benar untuk mendapatkan citra area target yang optimal. Atau jika perlu, sesuaikan *sweep speed* untuk mendapatkan gambar yang memuaskan dalam mode M, dan sesuaikan *D gain*, *sample line*, *sample volume*, *base line*, *PW angle*, *filter*, *steer*, *PRF* pada mode PW.

HATI HATI

1. Harap berhati-hati saat melakukan kontak antara pasien dengan probe. Hal tersebut bertujuan untuk menghindari kerusakan probe atau terganggunya pasien.
2. Pilih probe yang tepat untuk area target dengan frekuensi yang sesuai untuk memulai proses diagnosa.
3. Sesuaikan knob penguatan secara perlahan.

5.3. Tata Letak Layar



Gambar 5-1 Layar Gambar Tipikal

- ①. Bilah status atas: gambar logo, nama rumah sakit, nama pasien, ID pasien, tanggal dan waktu sistem, parameter utama seperti, nama probe, frekuensi probe, dll.
- ②. Peta skala keabuan
- ③. Menu sistem
- ④. Jendela hasil pengukuran
- ⑤. Bilah status bawah: jenis pemeriksaan, perintah operasi, dll.
- ⑥. Sudut kanan bawah: menampilkan status USB, metode input, dll.

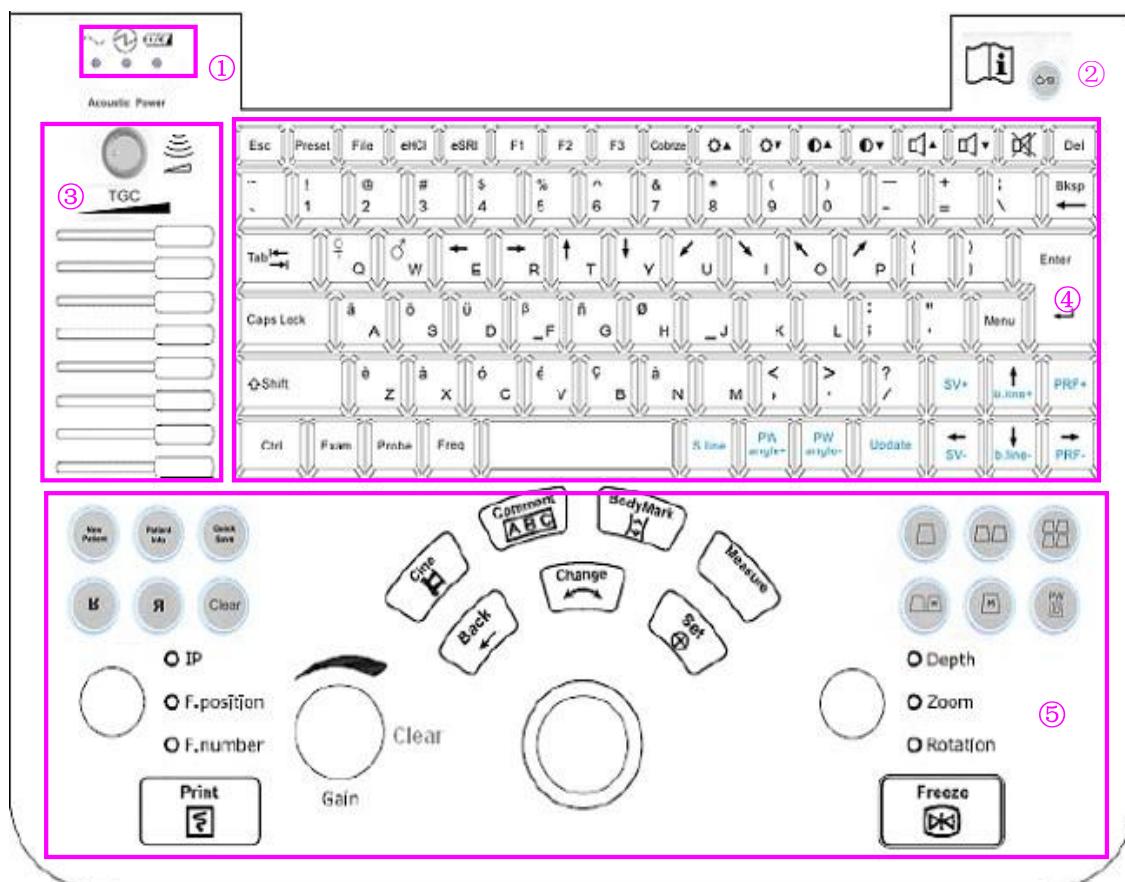
CATATAN:

: Catu daya AC, dengan baterai terhubung;

: Catu daya AC, tanpa baterai terhubung.

: Catu daya baterai;

5.4. Panel kendali



Gambar 5-2 Panel Kontrol

① Lampu indikator power/running	② Tombol power on/off	③ Penyesuaian daya akustik Knob dan TGC slider
④ Keyboard PC	⑤ Kontrol fungsi	

5.4.1. Trackball

Trackball dapat digunakan untuk fungsi berikut:

- ◆ Memindahkan kurSOR pengukuran selama pengukuran.
- ◆ Memindahkan pointer untuk memilih item menu.
- ◆ Memindahkan kurSOR komentar di status komentar.
- ◆ Memindahkan *M mark* dalam mode B/M.
- ◆ Memindahkan *sample line* dalam mode PW.
- ◆ Memutar frame tunggal dalam status pemutaran frame-by-frame.
- ◆ Memindahkan jendela yang diperbesar pada status zoom.

CATATAN:

1. Harap berhati-hati saat menjalankan trackball.
2. Harap menjaga agar permukaan trackball tetap bersih.

5.4.2. Tombol Numerik “0 ~ 9”

Angka digunakan untuk kalibrasi waktu, pengaturan data, catatan usia, dan penambahan komentar, dll.

5.4.3. Kunci Alfabet

Sistem mendukung beberapa karakter bahasa tertentu melalui penggunaan SHIFT dengan kombinasi tombol pada keyboard. Tekan salah satu tombol ini dalam mode anotasi dan mode komentar untuk menampilkan karakter yang sesuai pada posisi kurSOR.

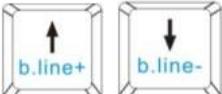
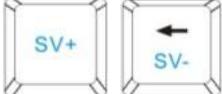
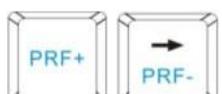
<i>Karakter Jerman</i>		<i>Karakter Prancis</i>	
<i>Simbol</i>	<i>Kombinasi Kunci</i>	<i>Simbol</i>	<i>Kombinasi Kunci</i>
Sebuah	SHIFT-A	è	SHIFT-Z
ä	SHIFT-S	à	SHIFT-X
ö	SHIFT-D	ó	SHIFT-C
ü	SHIFT-F	é	SHIFT-V
ß	SHIFT-G	ç	SHIFT-B
ñ	SHIFT-H	å	SHIFT-N

Tabel 5-1 Karakter Jerman dan Prancis

5.4.4. Kontrol Fungsi

<i>Kunci</i>	<i>Deskripsi</i>
TGC sliders	Geser TGC pada segmen atas untuk menyesuaikan penguatan pada <i>near-field</i> , dan segmen bawah untuk menyesuaikan penguatan pada <i>far-field</i> . Geser TGC ke kanan untuk meningkatkan nilai TGC, dan sebaliknya
Esc	Untuk kembali
Preset	Tekan preset untuk mengaktifkan atau menonaktifkan fungsi preset.  Referensi Bagian 5.7, Pengaturan Awal.
File	Tekan tombol file untuk masuk atau keluar dari sistem manajemen file.  Referensi Bagian 6.8, Manajemen File.
eHCl	<i>Phased Inversion Harmonic Compound Imaging</i> Tekan tombol ini untuk membuka fungsi eHCl.

eSRI	<i>Speckle Resistance Imaging</i> Untuk mengurangi noise dan meningkatkan kualitas gambar.
Colorize	Tekan tombol ini untuk memberikan warna pada gambar. <i>Cobalt, Sage, Sepia, magenta, flame, tan, atau grey.</i>
	Tombol <i>brightness</i> Tekan kedua tombol ini untuk mengatur kecerahan. Dan simbol kecerahan akan ditampilkan di bagian bawah layar
	Tombol <i>contrast</i> Tekan kedua tombol ini untuk mengatur kontras. Dan simbol kontras akan ditampilkan di bagian bawah layar
	Tombol volume Tekan kedua tombol ini untuk mengatur volume dalam mode PW. Dan simbol volume akan ditampilkan di bagian bawah layar
	Tombol mute Tekan ini untuk menutup loudspeaker dalam mode PW. Dan simbol bisu akan ditampilkan di bagian bawah layar
Space Key	Tombol spasi Tekan tombol ini dalam mode anotasi dan mode komentar untuk memasukkan ruang kosong pada posisi kursor.
Shift	Shift + Kombinasi tombol abjad Tekan SHIFT dan tombol alfabet yang sesuai dengan karakter khusus bahasa tersebut.
Caps Lock	Digunakan untuk mengubah karakter antara huruf kecil dan huruf besar.
Menu	Tekan untuk menampilkan atau menyembunyikan menu.
Exam	Tekan untuk menampilkan atau keluar dari menu jenis pemeriksaan.
Probe	Tombol Probe Berbagai probe tersedia untuk perangkat ini. Tekan tombol ini untuk memilih jenis probe yang terhubung  Referensi Gambar 5-1 Layar Gambar Tipikal.
Freq	Tombol Shift Frekuensi Tekan tombol ini untuk beralih ke frekuensi operasional yang tepat. Tiga level dapat disesuaikan pada gelombang basal dan dua level dapat disesuaikan pada gelombang harmonis. Saat frekuensi dirubah, maka G (gain) juga ikut berubah.
Enter	Dalam mode anotasi dan mode komentar, tekan tombol ini untuk menyisipkan baris kosong.

Del/Bksp	Tombol Delete Dalam mode anotasi dan mode komentar, tekan salah satu dari dua tombol ini untuk menghapus teks kata demi kata.
	Tombol penyesuaian <i>sample line</i> Tekan untuk mengaktifkan dan menyesuaikan <i>sample line</i> dalam mode PW, dan menyesuaikan <i>M mark</i> dalam mode B+M.
	Tombol penyesuaian sudut Tekan kedua tombol ini untuk mengatur sudut koreksi dalam mode PW.
	Dalam mode PW, tekan tombol ini untuk melakukan <i>freeze</i> atau <i>unfreeze</i> gambar mode B.
	Tombol penyesuaian <i>baseline</i> Tekan kedua tombol ini untuk menyesuaikan <i>baseline</i> dalam mode PW.
	Tombol penyesuaian <i>sample volume</i> Tekan kedua tombol ini untuk mengatur <i>sample volume</i> dalam mode PW.
	Tombol penyesuaian PRF Tekan kedua tombol ini untuk mengatur PRF (<i>Pulsed Repetition Frequency</i>) dalam mode PW.
New Patient	Tekan tombol ini untuk menghapus semua data pasien terbaru, komentar, pengukuran, kalkulasi dan lembar kerja, kecuali gambar yang disimpan.
Patient Info	Tekan tombol ini untuk membuka atau menutup kotak Dialog Input Data Pasien.
Quick Save	Tekan tombol ini untuk menyimpan gambar.  Referensi Bagian 6.8.1, <i>Menyimpan Gambar</i> .
	Tombol Flip Gambar Atas/Bawah Tekan tombol ini untuk membalik gambar secara vertikal.
	Tombol Flip Gambar Kanan/Kiri Tekan tombol ini untuk membalik gambar secara horizontal.
Clear	Tekan tombol ini untuk menghapus semua pengukuran, kalkulasi, komentar, dan <i>bodymark</i> yang ditampilkan pada gambar saat ini.

Cine	Tombol Cine Tekan tombol ini untuk masuk atau keluar dari mode cine.
Comment	Tombol Komentar Tekan tombol ini untuk mengaktifkan atau keluar dari fungsi anotasi.
BodyMark	Tombol BodyMark Tekan tombol ini untuk mengaktifkan atau keluar dari fungsi BodyMark. BodyMark digunakan untuk menunjukkan posisi pemeriksaan dan arah pemindaian.
Measure	Tombol Pengukuran Tekan tombol ini untuk mengaktifkan atau keluar dari fungsi pengukuran.
Back	Dalam status pengukuran, tekan tombol ini untuk kembali ke operasi sebelumnya. Dalam mode komentar, tekan tombol untuk menghapus teks yang dimasukkan satu per satu. Dalam status pengaturan parameter, tekan tombol untuk menurunkan nilai parameter.
Change	Tombol ini memiliki dua fungsi. Dalam status pengukuran, anda dapat menekan Change sekali untuk mengubah <i>settle point</i> dan <i>active point</i> . Dalam status anotasi, tekan tombol ini untuk menampilkan library komentar.
Set	Tekan tombol Set untuk mengonfirmasi pemilihan fungsi atau perintah tertentu. Gunakan tombol ini untuk memfixkan kaliper, memilih item menu atau gambar grafik. Atau tekan untuk meningkatkan nilai parameter dalam status pengaturan parameter.
Freeze	Tekan tombol ini untuk beralih antara status <i>freeze</i> dan <i>real-time</i> . Saat kondisi <i>freeze</i> , sistem akan menyisipkan "✿" di samping waktu sistem. Saat melakukan <i>unfreeze</i> pada sistem, semua pengukuran, penghitungan, bodymark, dan komentar akan dihapus.
Print	Tekan tombol ini untuk melakukan pencetakan gambar dengan printer video atau printer grafik/teks. Pergi ke halaman System Preset-> Application Preset untuk melakukan pengaturan jenis printer.
	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Putar untuk menyesuaikan penguatan total dalam mode B, 0 ~ 130, dengan kelipatan 2; ◆ Tekan dan putar untuk mengatur penguatan total dalam mode PW. ◆ Penguatan tidak dapat disesuaikan dalam status <i>freeze</i>

 <ul style="list-style-type: none"> ● IP ● F.Position ● F.number 	<p>Knob multifungsi 1</p> <p>Tekan knob secara berulang untuk beralih di antara fungsi IP, F.Position dan F.number. Saat salah satu fungsi diaktifkan, putar knob untuk menyesuaikan nilainya.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Saat lampu IP menyala, putar knob untuk menyesuaikan nilai IP. ◆ Dalam mode B, B/B, dan 4B, 4 fokus dan 16 segmen fokus dapat disesuaikan. Dengan mengatur kombinasi titik fokus, dapat diperoleh hasil gambar yang jelas. Kombinasi titik fokus saat ini ditampilkan pada posisi FOKUS di sebelah kiri layar. ◆ Saat lampu F.Position menyala, putar knob untuk menggeser posisi fokus saat ini, geser searah jarum jam untuk posisi fokus pada <i>far-field</i>, dan berlawanan arah jarum jam untuk posisi fokus pada <i>near-field</i>. ◆ Saat lampu F.Number menyala, putar knob searah jarum jam untuk menambah jumlah fokus dan berlawanan arah jarum jam untuk mengurangi jumlah fokus.
 <ul style="list-style-type: none"> ● Depth ● Zoom ● Rotation 	<p>Knob multifungsi 2</p> <p>Tekan knob secara berulang untuk beralih antara Depth dan Zoom. Saat salah satu fungsi diaktifkan, putar knob untuk menyesuaikan nilainya. Fungsi rotasi secara otomatis diaktifkan ketika <i>bodymark</i> ditambahkan.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Saat lampu <i>Depth</i> menyala, putar knob untuk menyesuaikan kedalaman pemindaian. Kedalaman saat ini ditampilkan di sudut kanan bawah gambar. ◆ Dalam mode <i>real-time</i> atau mode <i>freeze</i>, tekan knob hingga lampu <i>Zoom</i> menyala, sistem akan menampilkan jendela pembesaran di tengah gambar; putar <i>trackball</i> untuk memindahkan jendela zoom ke area yang diinginkan dan putar knob untuk menyesuaikan perbesaran jendela zoom. Dalam mode <i>freeze</i>, tersedia 4 tingkat pembesaran. Dalam mode <i>real-time</i>, 8 tingkat pembesaran tersedia: 100%, 144%, 196%, 256%, 400%, 576%, 900%, 1600% (dalam area). Tekan Set untuk menampilkan gambar yang diperbesar, lalu putar <i>trackball</i> untuk memindahkan gambar yang diperbesar. <p>CATATAN:</p> <p>Dalam mode <i>real-time</i>, fungsi zoom hanya tersedia dalam mode B</p>

	<p>dan mode 2B. Dalam mode <i>freeze</i>, fungsi zoom hanya tersedia dalam mode B.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Ketika <i>bodymark</i> ditambahkan, fungsi rotasi secara otomatis diaktifkan dan lampu rotasi menyala. Anda dapat memutar tombol ini untuk menyesuaikan arah pemindaian. ◆ Saat panah ditambahkan, fungsi rotasi secara otomatis diaktifkan dan lampu rotasi menyala. Anda dapat memutar tombol ini untuk mengatur arah panah. ◆ Dalam mode PW, setelah mengaktifkan fungsi pengaturan sudut PW, fungsi rotasi otomatis diaktifkan dan lampu rotasi menyala. Anda dapat memutar tombol ini untuk mengatur arah panah.
Foot Switch	Foot switch digunakan untuk melakukan <i>freeze</i> pada sistem.

Tabel 5-2 Kontrol Fungsi

5.4.5. Fungsi Komentar

Perpustakaan komentar berisi komentar mengenai posisi dan struktur anatomi.

CATATAN:

Teks yang diinputkan secara default adalah huruf besar.

Untuk menambahkan komentar:

➤ Menambah komentar menggunakan keyboard:

1. Tekan **Comment**, maka terdapat kursor "I" yang ditampilkan di area gambar;
2. Masukkan teks dengan menggunakan keyboard;
3. Tekan **Set** untuk menyelesaikan komentar.

➤ Menambah komentar menggunakan perpustakaan komentar:

1. Tekan **Comment**, maka terdapat kursor "I" yang ditampilkan di area gambar;
2. Tekan **Change** untuk menampilkan perpustakaan komentar;
3. Pilih salah satu komentar di perpustakaan komentar, dan tekan **Set** untuk mengonfirmasi pilihan.

➤ Menambah simbol panah:

1. Tekan **Comment**, maka terdapat kursor "I" yang ditampilkan di area gambar;
2. Tekan **Set** untuk menampilkan panah;
3. Pindahkan trackball untuk memindahkan posisi panah; dan fungsi rotasi secara otomatis diaktifkan dan lampu rotasi menyala. Anda dapat memutar tombol ini untuk menyesuaikan arah panah;
4. Tekan **Set** untuk mengatur posisi panah.

Memindah komentar:

1. Arahkan kursor ke area komentar yang ingin dipindah;
2. Tekan **Set** dan pindahkan kursor ke posisi baru;
3. Tekan **Set** untuk mengkonfirmasi posisi baru.

Menghapus komentar:

Selama memberi komentar, anda dapat menggunakan **Bksp** untuk membatalkan teks kata demi kata yang tidak diinginkan, atau anda dapat menggunakan **Back** untuk membatalkan teks yang tidak diinginkan satu per satu. Perpustakaan komentar ditunjukkan pada daftar di bawah ini:

L	R	U	D	Anterior	Posterior
♀	♂				

Generic

L	LL	RL	CL	LTH	VL
PV	HV	RHV	MHV	LHV	HA
HD	GB	CBD	Sp	SpA	SpV
P	PH	PB	PT	PD	K
AG	RA	RV	RP	RC	Pr

Abd 1

RCo	Ur	Bl	Pro	SV	Sto
Ca	E	Bo	Du	Co	Ap
SMA	SMV	AAO	IVC		

Abd 2

Ut	Ov	Cx	V	En	IUD
GS	Embryo	YS	Am	PI	UC
AF	F	FH	F_Sp	F_Sto	FK
F_Lb					

OB

LV	RV	LA	RA	AAO	PA
MV	TV	AV	PV	IVS	IAS
LVPW	CT	PM	CS	CA	PVOT
RVAW					

Cardiac

Thy	MG	Eye	Ts	Ep	LyN
CCA	IJV	ICA	ECA	VA	IIA
IIV	EIA	EIV	FA	FV	GSV

Sml

M	T	Sc	St	Cy	Abs
Hma	Eff	Asc	Nec	Sed	Met
Cal	Hcc	Ang	Polyp	As	FB
Tb	Fe	Th	Plaque	Myo	HM
Any	Hyd	SB	VSD	ASD	PDA

Lesion 1

MS	MR	MVP	MVV	LAM	Pe
AAn	ASA	AS	PS		

Lesion 2

Gambar 5-3 Perpustakaan Komentar

5.4.6. Fungsi Body Mark

Menambah Body Mark:

1. Tekan **Body Mark**, untuk menampilkan kotak dialog Body Mark.
2. Sorot Body Mark di kotak dialog Body Mark, dan tekan Set untuk mengonfirmasi pilihan. Body Mark yang dipilih akan ditampilkan di sudut kiri bawah layar.



Referensi

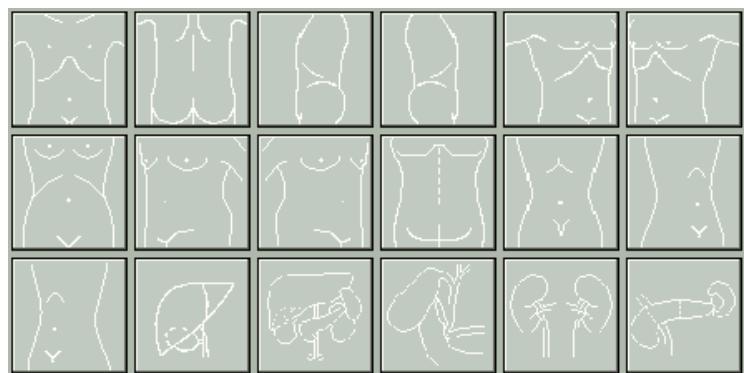
Gambar 5-1 Layar Gambar Tipikal.

3. Setelah Body Mark ditambahkan, gunakan trackball untuk memindahkan posisi probe; fungsi rotasi secara otomatis diaktifkan dan lampu rotasi menyala, anda dapat memutar tombol ini untuk menyesuaikan arah pemindaian probe.
4. Tekan Set untuk menyelesaikan penambahan Body Mark.

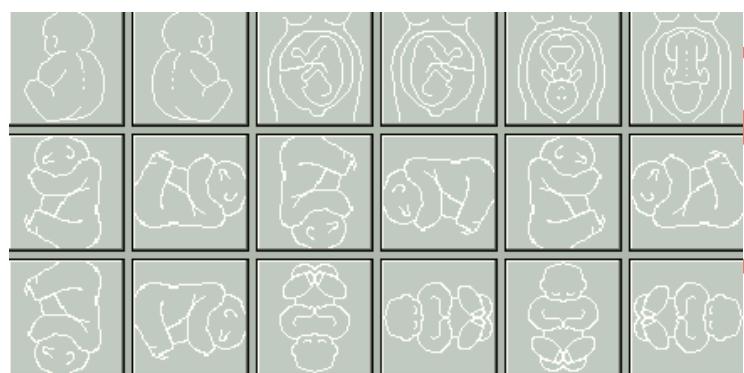
Memindah Body Mark:

1. Arahkan cursor ke Body Mark yang ingin dipindah kemudian tekan tombol **Set**;
2. Tekan **Set** dan pindahkan cursor ke posisi baru;
3. Tekan **Set** untuk mengkonfirmasi posisi baru.

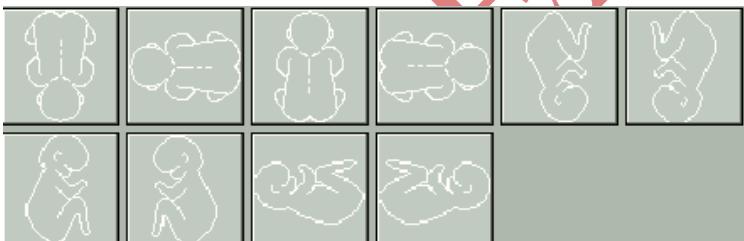
Terdapat lebih dari 130 jenis Body Mark, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



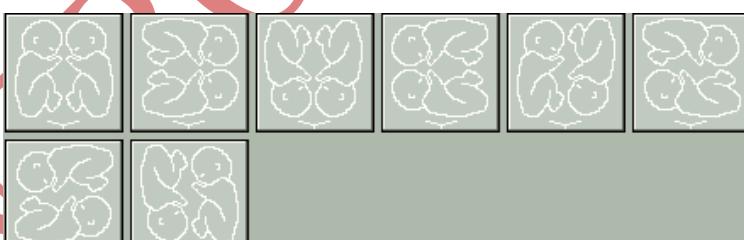
Abdomen



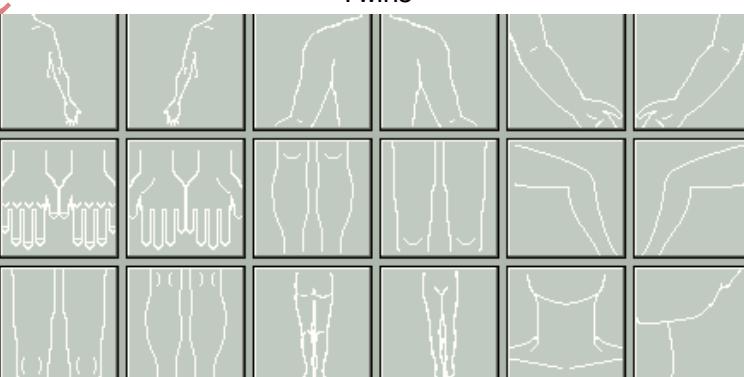
Obstetric 1



Obstetric 2

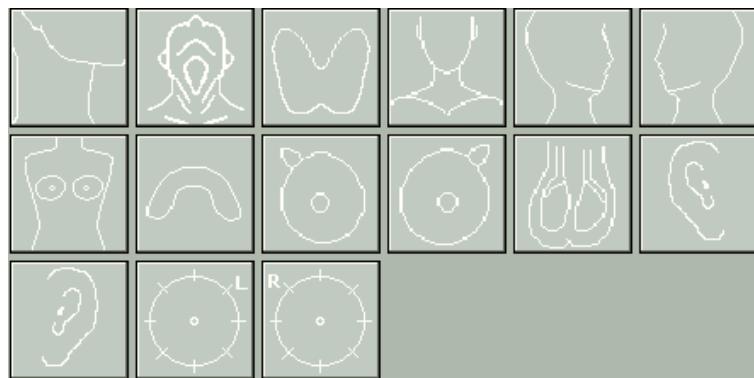


Twins

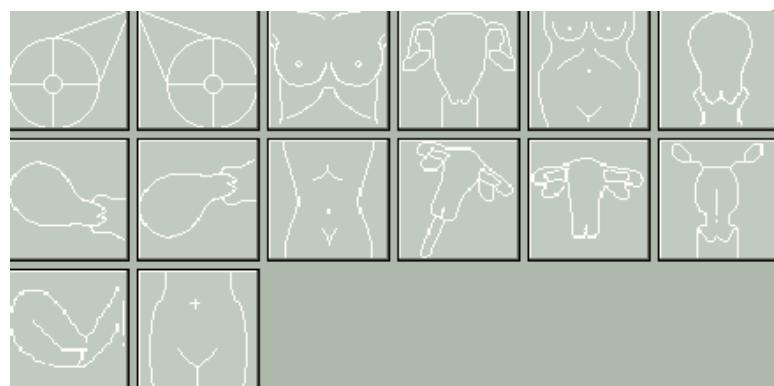


Small parts 1

CONTINUE



Small parts 2



Ginekologi



Pediatri



Kardiologi



Urologi

Gambar 5-4 Body Mark

5.4.7. Fungsi Pencitraan



Kontrol Pencitraan mode B.

Tekan tombol ini untuk masuk ke mode B. Sistem akan menampilkan gambar mode B tunggal. B menunjukkan kecerahan, atau pencitraan skala abu-abu dua dimensi (2D).

CATATAN:

Untuk kembali ke gambar mode B real-time dari mode pencitraan apa pun, tekan kontrol B. Hal tersebut juga menghapus semua pengukuran, penghitungan, komentar, atau Body Mark yang ditampilkan di layar.



Kontrol Pencitraan mode 2B

Tombol ini memiliki dua fungsi:

- ◆ Tekan tombol ini untuk masuk ke mode 2B.
- ◆ Tekan tombol ini untuk mengaktifkan salah satu dari dua gambar. Arah probe dari gambar aktif lebih cerah daripada gambar statis.



Kontrol Pencitraan mode 4B

Tekan tombol ini untuk masuk ke mode 4B. Sistem membagi area gambar menjadi empat kuadran: kuadran pertama berada di kiri atas, kuadran kedua di kanan atas, kuadran ketiga di kiri bawah, dan kuadran keempat di kanan bawah.

Tekan berulang kali untuk mengaktifkan salah satu dari empat gambar. Arah probe dari gambar yang aktif lebih cerah daripada gambar statis. Keempat gambar diakuisisi secara terpisah dan hanya satu gambar yang ditampilkan secara *real-time*.



Kontrol Tampilan mode B/M

Tekan untuk masuk ke mode B/M, mode B dan gambar mode M ditampilkan di layar secara bersamaan (Disingkat B/M atau B+M). Terdapat garis pada gambar mode B, yang disebut M Mark. Putar trackball untuk memindahkan M Mark.



Kontrol Tampilan mode M

Tekan tombol ini untuk masuk ke mode M. Terdapat empat tingkat kemiringan pada mode M.



Kontrol Tampilan mode Pulsed-Wave Doppler

Tekan tombol ini untuk beralih antara mode B ke mode B+PW.

Pemindaian pada mode PW menghasilkan serangkaian pulsa yang digunakan untuk mempelajari aliran darah di wilayah sepanjang garis pemindaian, yang disebut volume sampel.

Sumbu X dari grafik mewakili waktu, dan sumbu Y mewakili pergeseran frekuensi Doppler. Pergeseran frekuensi antara denyut ultrasonik berturut-turut, yang disebabkan oleh pergerakan sel darah merah, dapat diubah menjadi kecepatan dan aliran jika diketahui sudut yang tepat antara berkas insonasi dan aliran darah.

Keabuan pada tampilan spektral mewakili kekuatan sinyal. Ketebalan sinyal spektral menunjukkan aliran laminar atau turbulen (aliran laminar biasanya menunjukkan pita informasi aliran darah yang sempit).

Mode Pulsed-Wave Doppler dan mode B ditampilkan bersama dalam tampilan mode kombinasi. Kombinasi ini memungkinkan anda memantau lokasi yang tepat dari volume sampel pada gambar B di jendela tampilan Gambar B, sambil memperoleh data Gelombang Pulsa Doppler di jendela doppler.

Operasi:

Dalam pemindaian B, garis panjang memungkinkan anda menyesuaikan posisi garis sampel, dua garis sejajar (yang terlihat seperti =) memungkinkan anda untuk menyesuaikan ukuran dan kedalaman sample volume (SV), dan garis yang melintasinya memungkinkan anda menyesuaikan koreksi sudut (sudut PW).



Gambar 5-5 Contoh PW Scan

Pada mode PW, anda dapat memilih pemindaian dalam mode B atau mode PW dengan menekan **Update**. Saat Anda memindai dalam mode non-simultan, salah satu mode B atau mode PW menerima data. Ini memungkinkan anda mengubah parameter PRF pada mode PW secara mandiri. Saat memindai dalam mode simultan, kedua mode B dan PW menerima data. Fitur ini memungkinkan Anda menentukan metode mana yang digunakan, berdasarkan jenis pemeriksaan yang dilakukan.

Indikator sample volume memungkinkan anda memulai pemindaian dalam mode B scan, mengatur volume sampel, dan beralih ke mode Doppler. Saat beralih, volume sampel akan terkunci.

1. Tekan **PW** untuk masuk ke mode B dan sesuaikan semua pengaturan kontrol gambar yang sesuai untuk pemeriksaan saat ini.
2. Tempatkan kursor di dalam area pembuluh darah.
3. Kemudian lakukan penyesuaian *sample line*, ukuran SV, atau sudut koreksi sesuai kebutuhan pemindaian: gerakkan trackball untuk menyesuaikan *sample line*, tekan **SV+/SV-** untuk menyesuaikan volume sampel, tekan **PW angle+/PW angle-** untuk menyesuaikan sudut koreksi , dll.
4. Tekan PW lagi untuk masuk ke mode B+PW. Sistem mengunci indikator volume sampel dan sinyal doppler akan ditampilkan.

5.4.8. Fungsi Kontrol Tambahan

CMS 600 plus juga menyediakan fungsi kontrol tambahan yang tersedia melalui menu status.

Fungsi kontrol	Deskripsi
Extended View (scan angle)	Digunakan untuk menyesuaikan <i>extended view</i> pada probe <i>convex</i> , dan lebar pemindaian pada probe <i>linear</i> , memberikan bidang pandang yang lebih besar pada bagian <i>far-field</i> .
Scan Density	Digunakan untuk mengatur densitas pemindaian (tinggi, sedang, rendah)
Dynamic Range	Digunakan untuk mengontrol resolusi kontras pada mode B.
Frame Persist	Digunakan untuk memilih jumlah frame agar dihasilkan gambar yang lebih halus dan lembut.
Line Persist	Digunakan untuk menyesuaikan <i>line persist level</i> .
Rejection	Digunakan untuk menyesuaikan <i>rejection level</i> .
eSRI	Digunakan untuk mereduksi <i>speckle noise</i> pada gambar.
SRA	Digunakan untuk menghidupkan atau mematikan <i>synthetic receiving aperture</i>
GAC	Digunakan untuk mengontrol GAC (<i>gray auto control</i>)
Gray Map	Digunakan untuk memilih peta kurva abu-abu pasca-pemrosesan.
B/W Invert	Digunakan untuk mengatur warna menjadi hitam atau putih.
90° Rotate	Digunakan untuk memutar gambar 90 derajat (dalam mode B).
Sweep Speed	Digunakan untuk menyesuaikan tingkat kecepatan scrolling pada mode M dan <i>sweep speed</i> pada mode PW.
Steer	Digunakan untuk menyesuaikan posisi <i>sample line</i> (hanya probe <i>linear</i>).
WallFilter	Digunakan untuk menyesuaikan gelombang filter. (0 ~ 3)
D Dynamic Range	Digunakan untuk mengontrol resolusi kontras pada mode PW
D Rejection	Digunakan untuk menyesuaikan level penolakan pada mode PW.
PW Invert	Digunakan untuk membalikkan gelombang PW. (Atas atau bawah)
D gain	Digunakan untuk menyesuaikan penguatan pada mode PW
D Frequency	Digunakan untuk mengatur frekuensi probe pada mode PW
Sample Volume	Digunakan untuk mengatur volume sampel
PRF	Digunakan untuk mengatur pulsa frekuensi pengulangan pada mode PW
Needle guide	Digunakan untuk panduan jarum pada mode B, B + M, PW.
Center line	Digunakan untuk menampilkan atau menyembunyikan garis tengah dari sinar ultrasound.

Tabel 5-3 Fungsi Kontrol Tambahan

Fungsi ini dapat diatur menggunakan tombol **Set** dan **Back**.

5.5. Menu

Tampilan menu berada pada sebelah kanan layar. Hanya satu menu yang dapat diaktifkan dalam satu waktu. Berikut merupakan daftar menu yang ada pada sistem:

Menu status sistem

Dalam mode B atau mode B/M, menu status sistem memberikan informasi tentang mode pencitraan saat ini. Dalam mode 2B dan 4B, menu menunjukkan status dan parameter dari gambar yang aktif. Dalam mode M, menu menunjukkan status dan parameter gelombang M. Dalam mode PW, menu menunjukkan status dan parameter dari gelombang doppler dan gambar 2D. Berikut ini adalah menu status sistem dari masing-masing mode B, mode B/M, mode M, dan mode PW.

B Mode Menu	
ScanAngle	3
ScanDensity	M
Dyn Rng	98
Frame Persist	4
Rejection	1
Gray Map	4
B/W Invert	0
90°Rotate	0
eSRI	1
GAC	4
Needle Guide	
Center Line	0

B/M Mode Menu	
ScanAngle	3
ScanDensity	M
Sweep Speed	2
Dyn Rng	98
Frame Persist	4
Line Persist	2
Rejection	1
Gray Map	4
eSRI	1
GAC	4
Needle Guide	

B/D Mode Menu	
D Gain	90
D Freq	2.5M
Sweep Speed	2
Steer	1
D Dyn Range	90
D Rejection	1
Wallfilter	1
PW Invert	Up
SV	3
Base Line	3
PRF	8
ScanAngle	3
ScanDensity	M
Dyn Rng	106
Frame Persist	4
Rejection	1
Gray Map	8
eSRI	1
GAC	4
Needle Guide	

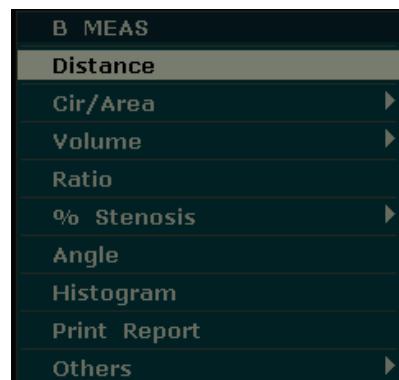
M Mode Menu	
Sweep Speed	2
Dyn Rng	106
Line Persist	2
Gray Map	8

Gambar 5-6 Menu Status Sistem

Menu pengukuran dan kalkulasi

Lakukan pemindaian. Kemudian lakukan pengukuran, misal pengukuran jarak, maka kurSOR pengukuran yang sesuai akan ditampilkan.

Setelah masuk ke mode B, tekan **Measure** suntuk menampilkan menu di bawah ini.



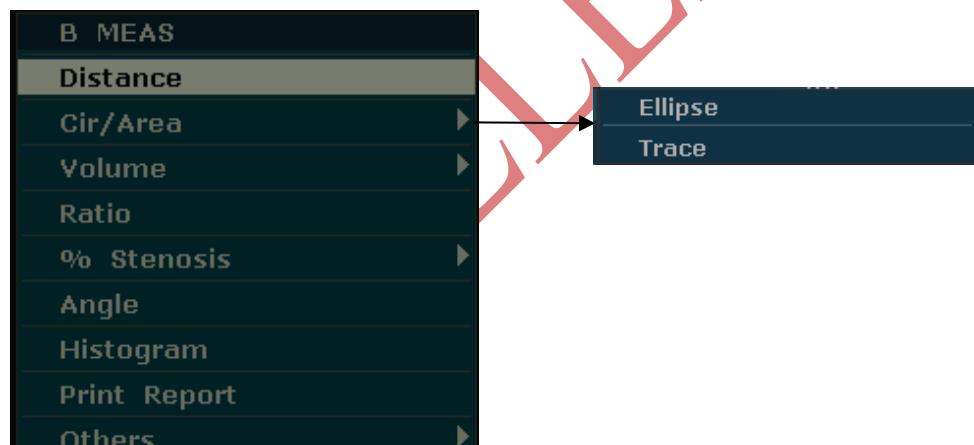
Gambar 5-7 Menu Pengukuran dan Kalkulasi Umum Mode B

Menu sekunder

Simbol “►” menunjukkan bahwa terdapat menu sekunder yang terkait dengan opsi menu. Putar trackball untuk menyorot opsi menu dengan “►”, sistem menampilkan menu sekunder untuk opsi yang dipilih.

Contoh: Menu sekunder **Cir/Area** berisi **Ellipse** dan **Trace**, seperti di bawah ini.

Setelah masuk ke mode B, tekan **Measure** untuk menampilkan menu di bawah, dan sorot opsi **Cir/Area**, sistem akan menampilkan menu sekunder **Ellipse** and **Trace**.



Gambar 5-8 Menu Sekunder



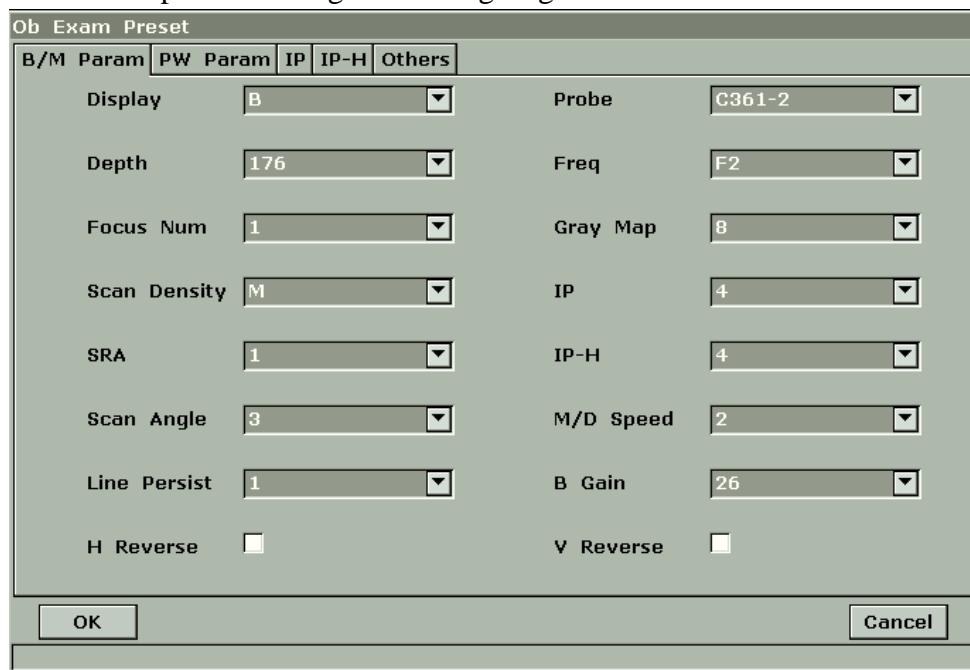
Gambar 5-9 Menu File



Gambar 5-10 Menu Needle Guide

5.6. Operasi Kotak Dialog

Kotak dialog mungkin memiliki beberapa tab, seperti yang ditunjukkan di bawah ini. Anda dapat memilih satu tab dalam satu waktu dengan trackball dan **Set**. Selain itu, Anda dapat mengubah parameter dengan mengikuti instruksi prompt, lalu sorot **OK** dan tekan **Set** untuk menyimpan parameter yang dimodifikasi dan menutup kotak dialog; atau sorot **Cancel** untuk menghentikan modifikasi dan menutup kotak dialog secara langsung.



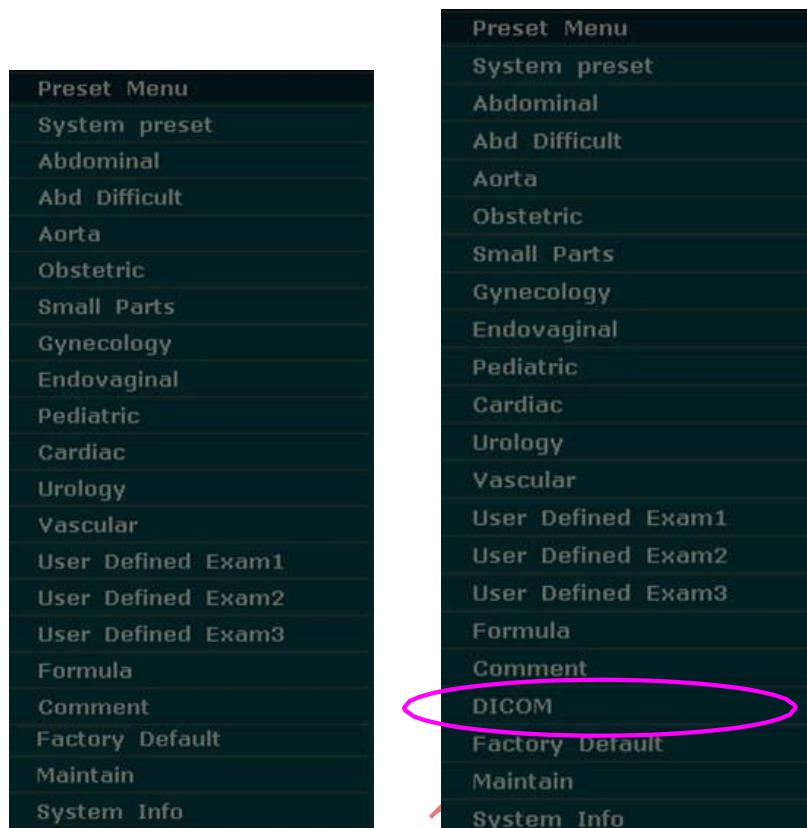
Gambar 5-11 Kotak Dialog Preset pada Bidang Obstetric

5.7. Mengatur Preset

5.7.1. Masuk dan Keluar menu Preset

Untuk mengaktifkan menu preset:

1. Tekan **Preset**, dan sistem akan menampilkan menu preset, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



Gambar 5-12 Menu Preset (kiri — tanpa DICOM terpasang, dan kanan — dengan DICOM terpasang)

- Putar trackball untuk menyorot salah satu opsi lalu tekan **Set** untuk menampilkan menu opsi yang sesuai.

Untuk keluar dari menu preset:

Sorot **Return** dan tekan **Set**. Maka sistem akan dimulai ulang secara otomatis dan sistem berjalan dengan parameter baru yang dimodifikasi.

5.7.2. Menampilkan / Memodifikasi Parameter Preset

Pilih jenis preset dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog yang sesuai, Anda dapat mengubah parameter dengan mengikuti instruksi dari prompt.

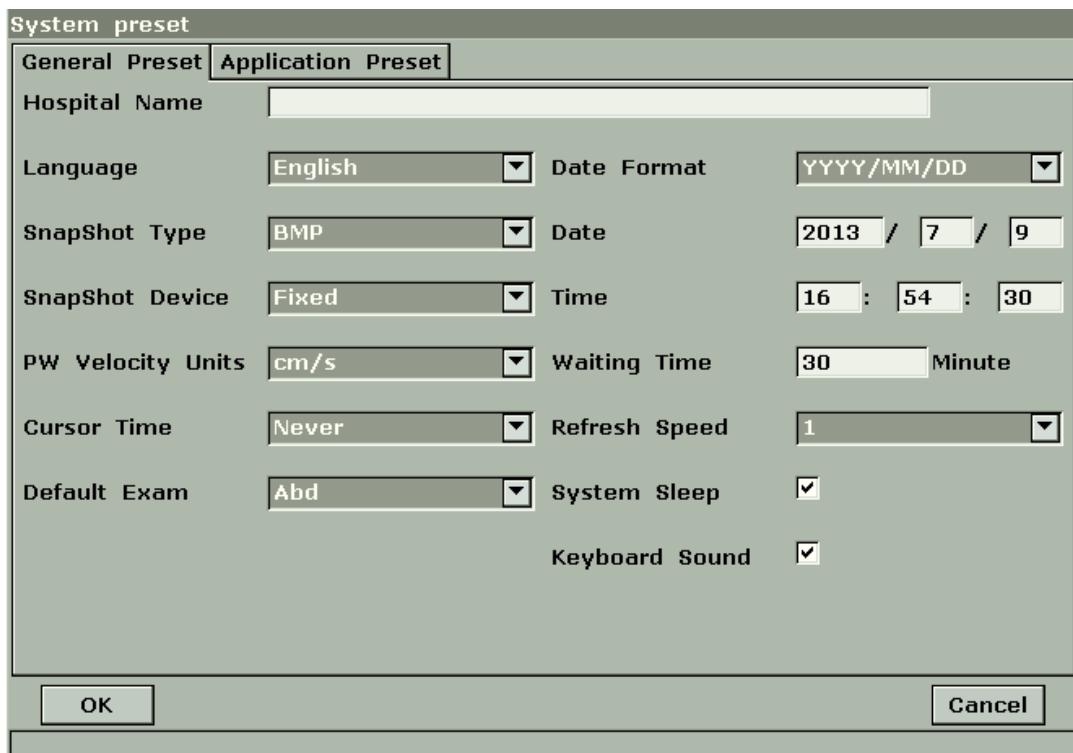


Referensi

Bagian 5.6, *Operasi dialog box*.

5.7.3. System Presetting

- Pada menu preset, gerakkan kursor untuk menyorot Preset Sistem dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog preset umum, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
- Putar trackball untuk menyorot sebuah item lalu tekan **Set**. Kemudian gunakan keyboard untuk memasukkan teks.

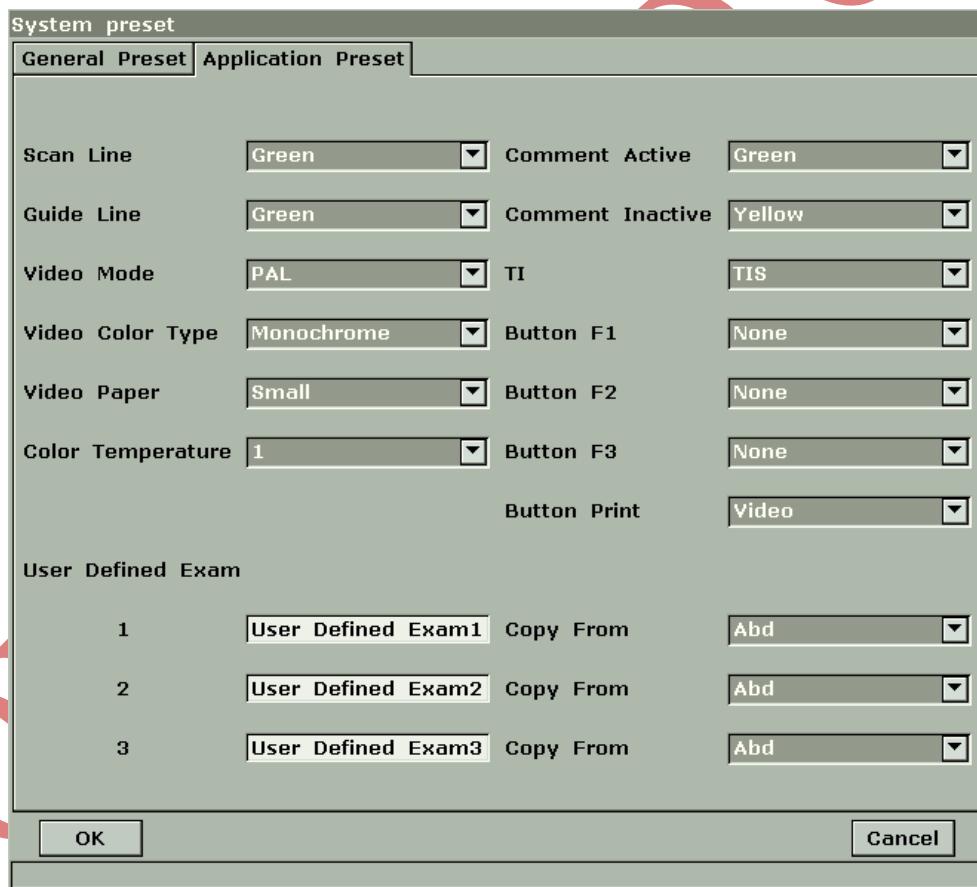


Gambar 5-13 Kotak Dialog Preset Umum

Item	Pengaturan	Memungkinkan Anda untuk
Hospital Name	Diatur dengan bebas	Mengatur nama rumah sakit.
Language	Cina, Inggris, dll. (Pilihan bahasa bervariasi tergantung perangkat lunak bahasa yang diinstal.)	Mengatur bahasa yang digunakan untuk unit
SnapShot Type	BMP/JPG/FRM/DCM (jika DICOM sudah terinstall)	Mengatur jenis format file penyimpanan snap shot.
SnapShot Device	Fix, atau USB/hard disk internal (A:\, B:\, C:\)	Mengatur perangkat penyimpanan snap shot. Catatan: Jika terdapat hard disk internal yang terpasang di sistem, hard disk berada pada A:\ drive dan USB berada pada B:\ dan C:\ drive; Jika tidak, USB berada pada A:\ dan B:\ drive.
PW Velocity Units	Cm/s, KHz	Menentukan satuan kecepatan pada mode PW
Cursor Time	Tidak pernah, 3s, 5s, 10s, 15s, 20s, 25s, 30s, 45s	Setel interval penyembunyian kursor secara otomatis
Default Exam	<i>Abdomen, abd difficult, aorta, obstetric, small parts, gynecology, pediatric, endovaginal, cardiology, urology, atau vascular.</i>	Mengatur jenis pemeriksaan.

Date	Diatur dengan bebas	Menetapkan tanggal sistem.
Time	Diatur dengan bebas	Mengatur waktu sistem, format: H/M/S.
Waiting time	5-60 menit	Mengatur waktu tunggu sistem untuk masuk ke mode tidur (5-60 menit).
Refresh Speed	1 ~ 10	Mengatur tingkat kecepatan kilatan dormansi sistem
System Sleep	✓ / Null	Memilih apakah perangkat memasuki mode tidur ketika tidak ada operasi yang dilakukan selama menit-menit tertentu.
Keyboard Sound	✓ / Null	Menyalakan atau mematikan suara keyboard.

Tabel 5-4 Informasi Preset Umum



Gambar 5-14 Kotak Dialog Preset Aplikasi

Item	Pengaturan	Memungkinkan Anda untuk
Scan Line	Green, Yellow, White, Red, Orange	Mengatur warna default dari <i>scan line</i>
Guide Line	Green, Yellow, White, Red, Orange	Mengatur warna default dari <i>guide line</i>
Video Mode	PAL/NTSC	Mengatur mode video

Video Color Type	Colorized/ Monochrome	Mengatur warna video
Comment Active	Green, Yellow, White, Red, Orange	Mengatur warna font pada komentar yang aktif.
Comment Inactive	Green, Yellow, White, Red, Orange	Mengatur warna font pada komentar yang tidak aktif.
Button F1	None, save frame, save image parameters, save cine, save AVI image, file manager, sweep speed, PW invert, wall filter.	Menentukan <i>shortcut</i> untuk tombol F1, pilih salah satu opsi pull-down.
Button F2	None, save frame, save image parameters, save cine, save AVI image, file manager, sweep speed, PW invert, wall filter.	Menentukan <i>shortcut</i> untuk tombol F2, pilih salah satu opsi pull-down.
Button F3	None, save frame, save image parameters, save cine, save AVI image, file manager, sweep speed, PW invert, wall filter.	Menentukan <i>shortcut</i> untuk tombol F3, pilih salah satu opsi pull-down.
TI	TIS, TIB, TIC	Memilih jenis <i>thermal index</i> yang ditampilkan pada layar.
Color Temperature	0,1,2,3	Menyesuaikan efek tampilan.
Video Paper	Large, Small	Memilih ukuran kertas.
Button Print	Video, Graphic/Text	Mengatur apakah printer video atau printer grafik/teks yang akan digunakan untuk mencetak gambar ketika menekan tombol cetak pada panel kontrol. Jenis printer yang dipilih harus sama dengan printer yang terhubung, jika tidak, printer tidak dapat berfungsi.
User Defined Exam 1/2/3	User Defined Exam 1, User Defined Exam 2, User Defined Exam 3 Copy from: Abd Abd Difficult, Aorta, Obstetric, Small Parts, Gynecology, Endovaginal, Pediatric, Cardiac, Urology or Vascular exam preset.	Mengedit pelabelan dari <i>user defined exam</i> Preset default dari jenis pemeriksaan yang dipilih akan disalin ke <i>user defined exam</i> .

Tabel 5-5 Informasi Preset Aplikasi

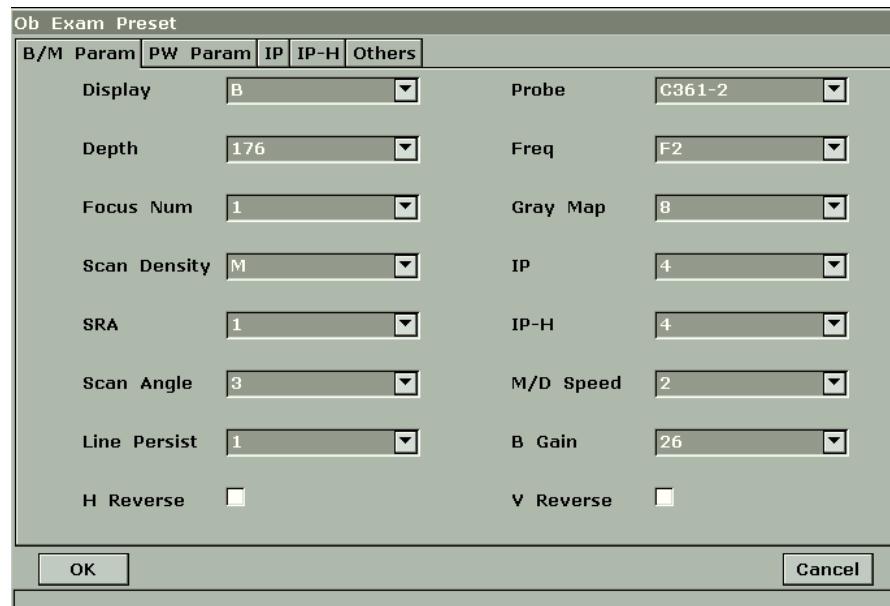
Pengguna harus memulai ulang sistem untuk memvalidasi perubahan, termasuk **Language**, **Keyboard Sound**, **Cursor Time** dan **Video Mode**. Setelah pengguna melakukan pengaturan awal tersebut, dan menekan **Return**, sistem akan menampilkan kotak dialog konfirmasi untuk meminta pengguna apakah akan memulai ulang sistem.

5.7.4. Mengatur preset jenis pemeriksaan

Jenis pemeriksaan meliputi *abdomen*, *abd difficult*, *aorta*, *obstetrics*, *small parts*, *gynecology*, *endovaginal*, *pediatric*, *cardiology*, *urology* dan *vascular*. Selain itu, tiga *user defined exam* disediakan untuk memungkinkan pengguna membuat preset jenis pemeriksaan mereka sendiri.

Ambil preset pemeriksaan pada bidang obstetrik, di menu preset, gerakkan kursor untuk menyorot **Obstetric** dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog preset pemeriksaan obstetrik.

Tab Parameter B/M

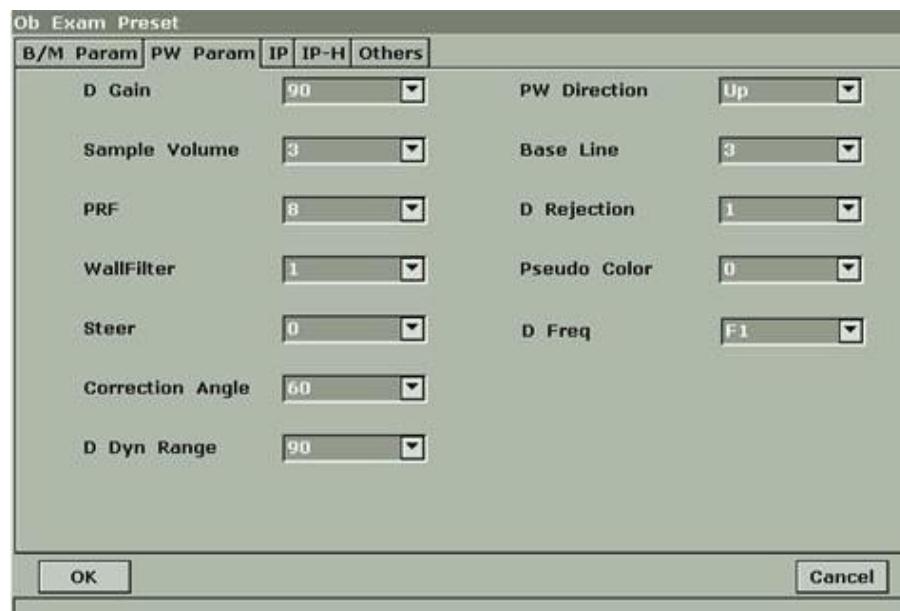


Gambar 5-15 Preset pada bidang obstetrik - Tab parameter B/M

Item	Pengaturan	Deskripsi
Display	B, 2B, 4B, B/M, M, PW	Mengatur jenis mode display.
Depth	19 mm ~ 324 mm (C361-2)	Mengatur kedalaman pemeriksaan.
Focus Num	1/2/3/4	Menetapkan jumlah fokus.
Scan Density	L/M/H	Mengatur densitas pemindaian. Tiga level dapat disesuaikan: rendah, medium, tinggi
SRA	0/1	Mengaktifkan atau menonaktifkan SRA (SRA hanya dapat disetel jika densitas pemindaian disetel ke "M"). SRA berfungsi untuk meningkatkan resolusi lateral dan mengurangi noise gambar.
Line Persist	0~7	Mengatur korelasi garis gambar.
Probe	Menampilkan semua jenis probe yang kompatibel dengan perangkat	Mengatur jenis probe yang akan digunakan.
Freq	F1/F2/F3/THI 1/THI 2	Mengatur frekuensi probe.
Gray map	0~14	Memilih default peta kurva abu-abu pasca-pemrosesan
IP	0~7	Mengatur parameter gambar pada gelombang basal
IP-H	0~7	Mengatur parameter gambar pada gelombang harmonis

M/D speed	0/1/2/3	Mengatur kecepatan sapuan mode M atau mode D.
B Gain	0 ~ 130	Mengatur penguatan gambar 2D (kelipatan 2).
H Reverse	✓ / Null	Mengatur atribut pembalikan Horizontal.
V Reverse	✓ / Null	Mengatur atribut pembalikan vertikal.

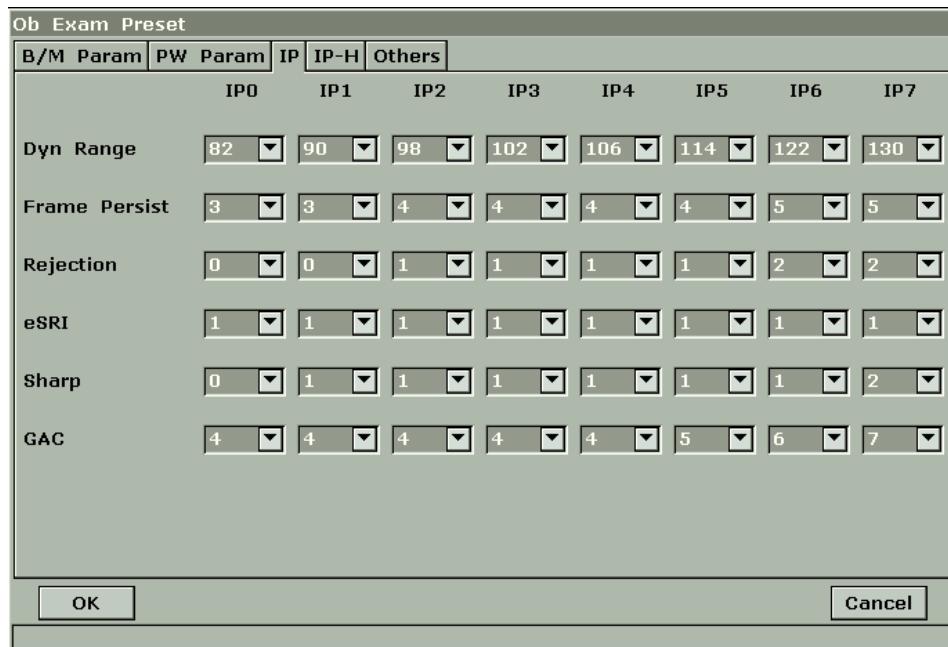
Tabel 5-6 Informasi Preset pada Bidang Obstetrik - Parameter 1

Tab Parameter PW

Gambar 5-16 Preset pada bidang obstetrik - Tab Parameter PW

Item	Pengaturan	Deskripsi
D gain	0~130	Mengatur penguatan pada mode PW (kelipatan 2).
Sample volume	1~7	Mengatur ukuran volume sampel.
PRF	0~13	Mengatur tingkat PRF.
Wall filter	0~2	Mengatur tingkat WallFilter.
PW direction	Up/down	Mengatur arah PW.
Steer	0/1/2	Mengatur posisi garis sampel (untuk probe linier).
Correction angle	15~165	Mengatur sudut koreksi.
Base line	0~6	Mengatur posisi <i>baseline</i> .
D rejection	0~7	Mengatur <i>rejection</i> pada mode PW.
Pseudo color	0~6	Mengatur warna pewarnaan.
D Dyn Range	30~150	Mengatur rentang dinamis gelombang PW.
D Freq	F1/F2	Mengatur frekuensi probe dalam mode PW.

Tabel 5-7 Informasi Prasetel Obstetrik - Parameter 2

Tab IP**CATATAN:** IP - Parameter Gambar

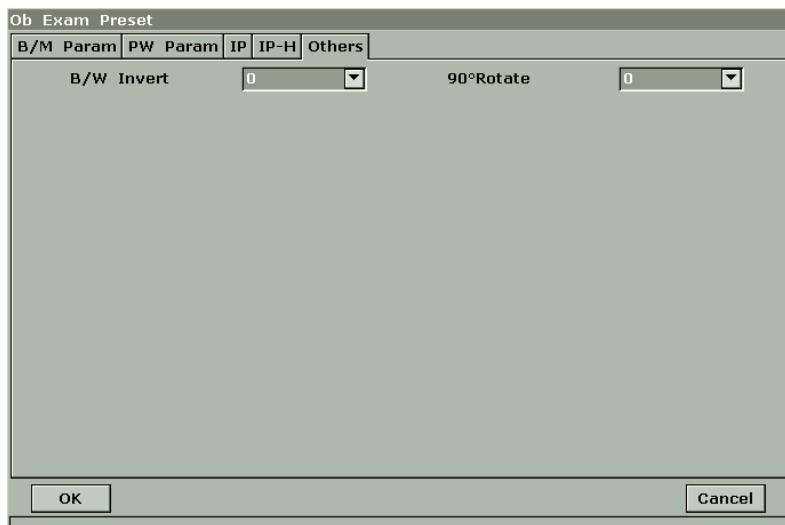
Gambar 5-17 Preset pada bidang obstetrik - Tab IP

Item	Pengaturan	Deskripsi
Dynamic Range	30~150	Memilih default rentang dinamis untuk pemeriksaan, dalam desibel (dB). Selama proses pencitraan, jangkauan dinamis dapat disesuaikan dalam 4 peningkatan.
Frame Persist	0~7	Mengatur korelasi frame gambar.
Rejection	0~7	Mengeliminasi <i>flicker noise</i> . Parameter sebesar 0 mengindikasikan tidak ada <i>rejection</i> . Semakin besar nilainya, maka semakin kuat efeknya.
eSRI (Speckle Resistance Imaging)	0~7	Mengeliminasi <i>speckle noise</i> , meningkatkan batas tepi gambar, dan mendetailkan gambar.
eSharp	0~7	Mengatur parameter pemrosesan gambar yang tajam
GAC	0~7	Gray Auto Control, untuk mengatur penetrasi gambar. GAC berfungsi untuk mengeliminasi saturasi gema yang tinggi dengan tujuan untuk menunjukkan informasi klinis yang jelas.

Tabel 5-8 Informasi Preset bidang Obstetrik - IP 1

CATATAN: Informasi preset pada IP-H adalah sama dengan IP.

Lainnya



Gambar 5-18 Preset pada bidang Obstetrik –Tab Lain-Lain

Item	Pengaturan	Deskripsi
B/W Invert	0/1	Mengatur warna menjadi hitam atau putih.
90° Rotate	0/1/2/3	Memutar gambar 90 derajat (dalam mode B).

Tabel 5-9 Informasi Preset pada bidang Obstetrik - Lainnya

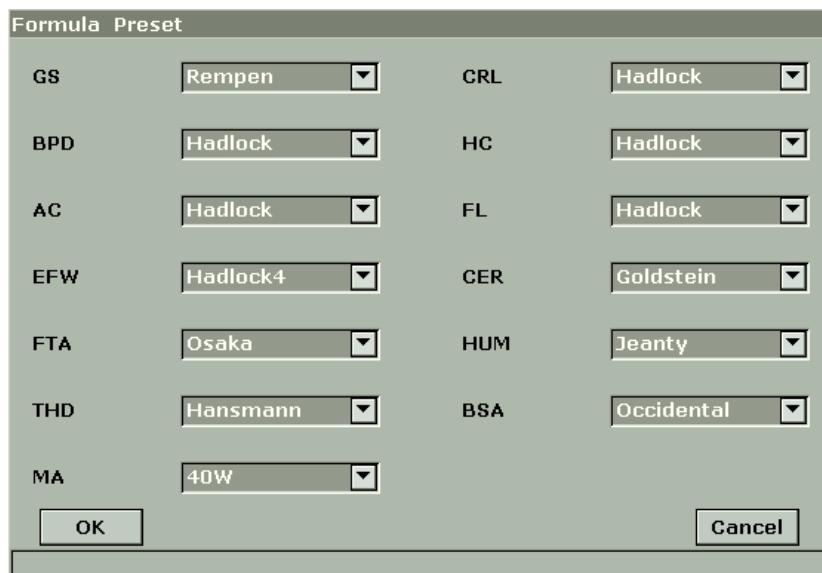
Preset pada *User Defined Exam*:

Default preset pemeriksaan yang ditentukan pengguna adalah pemeriksaan Abdomen. Berikut merupakan tahapan untuk mengatur preset pada *user defined exam*:

1. Gerakkan kursor untuk menyorot **System Preset** dalam menu preset dan tekan **Set** untuk membuka kotak dialog **Preset Sistem**.
2. Buka halaman **Application Preset**. Pilih **User Defined Exam 1/2/3** dan edit label pemeriksaan yang ditentukan pengguna dengan menggunakan keyboard.
3. Pilih satu preset pemeriksaan untuk **User Defined Exam 1/2/3** dan tekan **OK** untuk menyalin default preset pemeriksaan yang dipilih ke User Defined Exam 1/2/3. Lihat bagian 5.7.3 yaitu mengenai Pengaturan Sistem.
4. Gerakkan kursor untuk menyorot **User Defined Exam 1/2/3** dalam menu preset dan tekan **Set** untuk membuka kotak dialog **User Defined Exam 1/2/3**.
5. Ubah preset sesuai kebutuhan.

5.7.5. Preset pada Formula

Pada menu preset, gerakkan kursor untuk menyorot **Formula** dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog preset formula, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



Gambar 5-19 Pengaturan Formula

Parameter	Referensi	Parameter	Referensi
GS	Tokyo Hellman Rempen China	CRL	Tokyo Hadlock Hansmann China Robinson
BPD	Tokyo Hadlock Merz Rempen Osaka China	EFW	Tokyo Hadlock1 Hadlock2 Hadlock3 Hadlock4 Shepard Campbell Merz1 Merz2 Hansmann Osaka
AC	Hadlock Merz	FL	Tokyo Hadlock China Jeanty Merz Osaka
HC	Hadlock, Merz	HUM	Jeanty
FTA	Osaka	CER	Goldstein
THD	Hansmann	BSA	Oriental, Occidental
MA	40 minggu, 41 minggu		

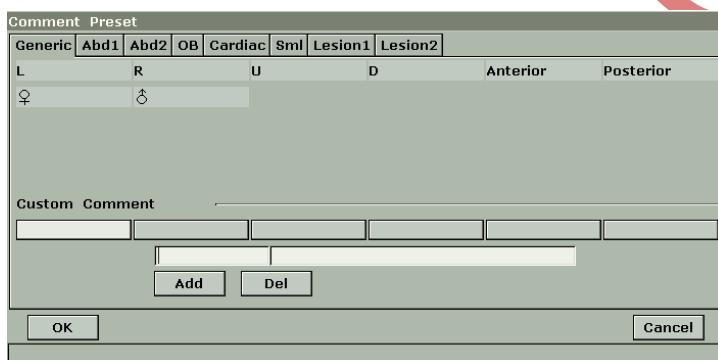
Tabel 5-10 Informasi Preset Formula

5.7.6. Mengedit Perpustakaan Komentar

Terdapat delapan tab pustaka komentar: umum, abdomen 1, abdomen 2, obstetri, jantung, *small part*, lesi 1 dan lesi 2. Setiap tab memiliki beberapa set komentar yang ditentukan oleh pihak manufaktur, dan operator dapat membuat hingga 6 komentar yang ditentukan pengguna untuk setiap tab. Membuat perpustakaan komentar untuk report pasien dapat menghemat waktu operator, terutama untuk pemeriksaan berulang. Operator dapat menambahkan komentar dengan cepat menggunakan pustaka komentar.

Prosedur operasi:

1. Tekan **Preset** pada keyboard untuk mengaktifkan fungsi presetting.
2. Putar trackball untuk menyorot **Comment** lalu tekan **Set**. Kemudian kotak dialog Preset Komentar ditampilkan, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



Gambar 5-20 Preset Perpustakaan Komentar

Membuat teks untuk daftar teks:

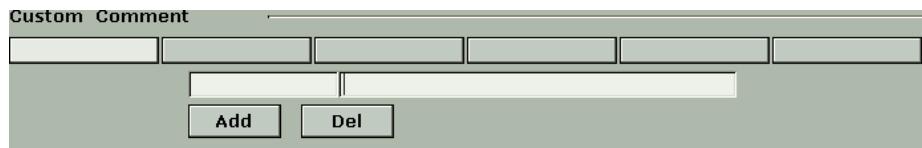
Misal pada bidang **Generic**:

1. Tekan **Generic** untuk membuka perpustakaan komentar Umum.
2. Putar trackball untuk menyorot salah satu komentar khusus, dan tekan **Set**.
3. Putar trackball untuk menyorot bingkai sisi kiri, dan tekan **Set**. Maka kurSOR berubah menjadi "|" (Gambar 5-21). Anda dapat memasukkan komentar dengan keyboard.



Gambar 5-21 Pustaka Komentar yang Ditentukan Pengguna

4. Putar trackball untuk menyorot bingkai sisi kanan, dan tekan **Set**. Kemudian kurSOR berubah menjadi "|" (Gambar 5-22). Anda dapat memasukkan beberapa detail informasi bantuan tentang komentar yang baru dibuat dengan keyboard.



Gambar 5-22 Detail informasi yang Ditentukan Pengguna dari Perpustakaan Komentar

5. Putar trackball dan tekan **Add** untuk menambahkan komentar baru yang dibuat ke Generic.
6. Tekan **OK** untuk menyimpan modifikasi, atau tekan **Cancel** untuk membatalkan modifikasi.

Untuk menghapus teks dari daftar teks:

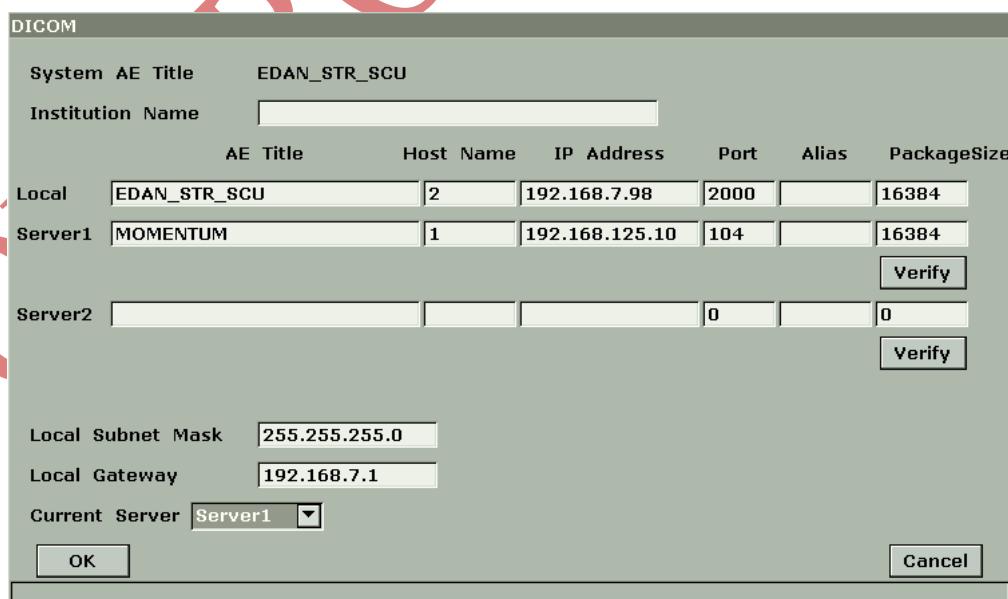
1. Tekan **Generic** untuk membuka **Generic**.
2. Putar trackball untuk menyorot komentar yang dibuat, dan tekan **Set**.
3. Tekan **Del** untuk menghapus komentar yang dibuat.
4. Tekan **OK** untuk menyimpan modifikasi, atau tekan **Cancel** untuk membatalkan modifikasi.

5.7.7. Default Pabrikan

Pada menu preset, gerakkan kursor untuk menyorot **Factory Default** dan tekan **Set**, dialog "Restore the Data" akan muncul, pilih **Yes** untuk memulihkan data atau pilih **No** untuk membatalkan operasi.

5.7.8. Preset pada DICOM

Jika Anda telah menginstal perangkat lunak DICOM, lakukan pengaturan DICOM seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



Gambar 5-23 Pengaturan Awal DICOM

Item	Deskripsi	
System AE Title	Sama seperti judul yang ditetapkan dalam AE Title pada Local	
Institution Name	Tetapkan nama institusi	
Local	AE Title	Tetapkan judul AE lokal
	Host Name	Tetapkan nama host lokal
	IP Address	Tetapkan alamat IP lokal
	Port	Atur port lokal
	Alias	Tetapkan alias dari sistem lokal
	Package Size	Atur ukuran paket transmisi PDU, dari 4K menjadi 64K, dan nilai defaultnya adalah 16K .
Server 1/2	AE Title	Tetapkan judul server AE, sama seperti yang ditampilkan pada System AE Title
	Host Name	Tetapkan nama host server
	IP Address	Tetapkan alamat IP server
	Port	Atur port server
	Alias	Tetapkan alias server
	Package Size	Atur ukuran paket penerima PDU, dari 4K menjadi 64K, dan nilai defaultnya adalah 16K .
Verify	Setelah mengatur informasi server, tekan Verify untuk memverifikasi koneksi server.	
Local Subnet Mask	Atur subnet mask lokal	
Local Gateway	Atur gateway lokal	
Current Server	Untuk memilih server saat ini yang terhubung ke sistem.	

Tabel 5-11 Informasi Prasetel DICOM

Tekan **OK** untuk menyimpan pengaturan dan keluar, atau **Cancel** untuk keluar tanpa menyimpan pengaturan.

CATATAN:

1. Jangan tetapkan Alamat IP yang sama untuk sistem lokal dan server.
2. Pastikan Anda telah mengaktifkan server sebelum memverifikasinya.

5.7.9. Pemeliharaan

Perawatan hanya dapat dilakukan oleh personel resmi dari pabrikan.

5.7.10. Sistem Informasi

Pada menu prasetel, gerakkan kursor untuk menyorot *System Info* dan tekan **Set** untuk mendapatkan dialog informasi sistem, yang menampilkan informasi konfigurasi dasar sistem.

5.8. Pencetakan

Menghubungkan printer video:

1. Hubungkan **VIDEO IN** (video input) dari printer video ke **VIDEO OUT** (output video) pada unit utama.
2. Hubungkan **REMOTE** printer video ke **REMOTE** unit utama.
3. Periksa printer, dengan mengacu pada buku manual printer.
4. Pastikan opsi **Report Printer** dan **Print Report Image** di jendela **General Presetting** disetel dengan benar.
5. Jalankan printer.

Pencetakan video:

Tekan **Print** pada panel kontrol untuk mencetak gambar yang sedang ditampilkan.

Menghubungkan printer USB:

1. Hubungkan printer USB melalui port USB.
2. Periksa printer, dengan mengacu pada buku manual printer.
3. Periksa **Report Printer** dan **Print Report Image** dalam pengaturan umum.
4. Masukkan lembar kerja yang diinginkan untuk mengedit informasi pemeriksaan dan diagnosis.
5. Jalankan printer.

Pencetakan USB:

Tekan **Print** pada kotak dialog lembar kerja maka printer mulai mencetak.

Printer grafis digital:

1. Hubungkan Grafik digital printer melalui port USB.
2. Periksa printer, dengan mengacu pada buku manual printer.
3. Jalankan printer.
4. Tekan tombol **Print** pada panel kontrol maka printer mulai mencetak.

CATATAN:

1. Sebelum mencetak, pastikan tersedia cukup kertas untuk dicetak.
2. Sebelum mencetak, pastikan jenis pengaturan printer sudah benar.
3. Sebelum mencetak, pastikan kabel power printer dan kabel USB terhubung dengan baik.
4. Jangan memotong catu daya printer atau kabel USB selama pencetakan.
5. Jika printer tidak dapat bekerja secara normal, silahkan restart printer dan unit utama.

Bab 6 Operasi

6.1. Pemeriksaan Pasien Baru

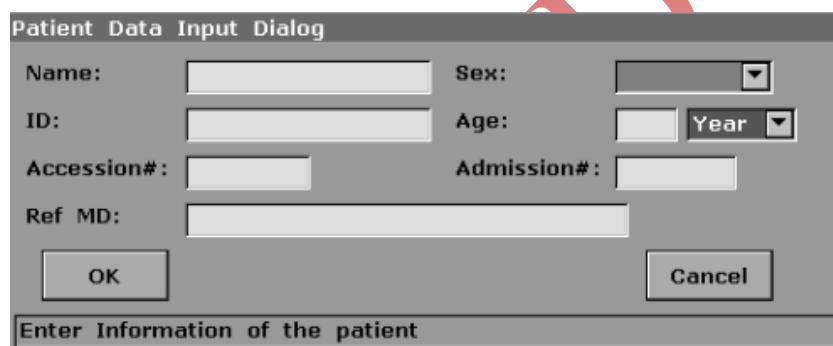
Tekan **New Patient** untuk menghapus semua informasi yang ditampilkan di layar, lalu mulai pemeriksaan pasien baru.

CATATAN:

Saat Anda menekan **New Patient**, sistem akan menghapus semua data pasien terbaru, komentar, pengukuran, kalkulasi, dan lembar kerja, kecuali gambar yang disimpan.

6.2. Memasukkan atau Mengedit Informasi Pasien

Tekan **Patient Info** untuk mengaktifkan fungsi anotasi data pasien, lalu masukkan atau edit data pasien, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



Gambar 6-1 Kotak Dialog Input Data Pasien

Untuk menutup kotak teks masukan, tekan **Enter**;

Untuk mengganti kotak teks masukan: tekan **Tab**;

Untuk memasukkan informasi pasien, gunakan keyboard;

Untuk keluar: pilih **OK** atau **Cancel**, lalu tekan **Enter** atau **Set**.

6.3. Memilih Jenis Pemeriksaan

Tekan **Exam** untuk memilih jenis pemeriksaan. Anda dapat mengubah jenis pemeriksaan kapan saja dengan membuat pilihan dari daftar menu Jenis Pemeriksaan, seperti yang ditunjukkan di bawah ini. Putar trackball untuk menyorot jenis pemeriksaan dan tekan **Set** untuk memilih.



Gambar 6-2 Menu Jenis Pemeriksaan

6.4. Mengaktifkan dan Menonaktifkan Probe

Meskipun terdapat beberapa probe yang terhubung ke sistem ultrasound, hanya satu probe yang dapat diaktifkan dalam satu waktu.

Tekan **Probe** berulang kali untuk menelusuri probe yang saat ini terhubung ke sistem. Model dari probe yang diaktifkan ditampilkan di sudut kanan atas layar.

Tekan **Freeze** untuk mengaktifkan atau menonaktifkan probe.

PERINGATAN

JANGAN mengaktifkan transduser intra-korporeal di luar tubuh pasien (seperti E611-2 dan E741-2). Jika tidak, persyaratan EMC tidak akan terpenuhi dan dapat menyebabkan interferensi berbahaya pada perangkat lain.

Jangan melepaskan probe dalam status unfreeze.

Sistem membatasi suhu kontak pasien hingga 43°C, dan keluaran akustik di bawah batas keluaran akustik maksimum untuk track 3. Rangkaian pelindung daya digunakan untuk mencegah kondisi arus berlebih. Jika rangkaian proteksi monitor daya mendeteksi kondisi arus berlebih, maka arus penggerak ke probe terputus segera, mencegah panas berlebih pada permukaan probe dan membatasi keluaran akustik. Validasi sirkuit proteksi daya dilakukan selama operasi normal.

CATATAN:

1. Dalam operasi simulatif, suhu permukaan radiasi akhir probe C361-2 adalah 41,1 °C.
2. Dalam operasi simulatif, suhu permukaan radiasi akhir probe C611-2 adalah 41,9 °C.
3. Dalam operasi simulatif, suhu permukaan radiasi akhir dari probe L743-2 adalah 41,41 °C.

4. Dalam operasi simulatif, suhu permukaan radiasi akhir probe E611-2 adalah 41,9°C.

6.5. Memilih Mode Pencitraan



Operator dapat memilih mode pencitraan dengan menekan , , , , atau , dan , lalu memulai pemeriksaan.



Referensi Bagian 5.4.7, *Imaging Function* dan bagian 5.2, *Examining*.

6.6. Pengukuran dan Kalkulasi

Fungsi pengukuran dan kalkulasi terdapat di setiap jenis pemeriksaan dan mode pencitraan. Jarak dan keliling akan ditampilkan dalam mm; luas, dalam mm², cm², atau dm²; volume, dalam mm³, cm³, dm³, mL atau L; waktu dalam ms atau s, dan detak jantung dalam bpm, dll.

Untuk mengaktifkan fungsi pengukuran, tekan **Measure**, dan lampu akan menyala.

Terdapat satu jenis tanda dalam pengukuran mode B: "+".

Terdapat tiga jenis tanda dalam pengukuran mode M: "+", "+" besar, dan garis.

Hasil pengukuran akan ditampilkan secara real-time. Setelah pengukuran, hasil akan ditampilkan pada jendela hasil pengukuran dengan nomor seri. Anda dapat mengukur satu hingga empat grup data. Jika Anda terus mengukur, grup paling awal akan otomatis dicakup oleh grup terbaru.

CATATAN:

1. Jika Anda melakukan pengukuran dalam status *frozen*, semua pengukuran akan dihapus saat Anda melakukan *unfreeze* pada gambar.
2. Selama pengukuran, tekan **Back** untuk menghapus operasi sebelumnya.
3. Setelah pengukuran selesai, tekan **Back** untuk menghapus pengukuran sekaligus.

Pengukuran dan kalkulasi umum mencakup empat set kaliper pengukuran, empat set elipsis, paling banyak empat set hasil pengukuran.

Label pemeriksaan dan hasil ditunjukkan pada tabel 6-1.

Pemeriksaan	Label pengukuran khusus	Hasil
Obstetrik	Mode B: GS, CRL, BPD, HC, AC, FL, EDD, AFI, TAD, APAD, CER, FTA, HUM, OFD, THD, NT, EFW	Kurva analisis pertumbuhan janin dan report obstetrik standar

	Mode PW: Umb A, MCA, Fetal AO, Desc.AO, Placent A, Ductus V, FHR	
Kardiologi	LV, RV, PA, Input (Heart Rate, LVET, Height & Weight)	Report jantung
Ginekologi / Endovagina	Mode B: UT, Endo, OV-Vol, FO, CX-L, UT-L/CX-L	Report ginekologi
	Mode PW: L UT A, R UT A, L OV A, R OV A	
Bagian-bagian kecil	Distance, THY	Report THY
Urologi	RUV, BLV dan PV	Report urologi
Vaskular	Mode PW: CCA, ICA, ECA, Vert A.	Report vaskular
Pediatri	Distance, HIP	Report HIP
Abdominal	Mode B: Distance, Cir/Area (Ellipse/Trace), Volume, Ratio, % Stenosis, Angle, dan Histogram	Laporan umum
	Mode M: Distance, Time, Slope dan Heart Rate	
	Mode PW: Velocity, Heart Rate, Time, Acceleration, Resistance Index (RI)	
Abd Difficult	Tidak ada	Laporan umum
Aorta	Tidak ada	Laporan umum

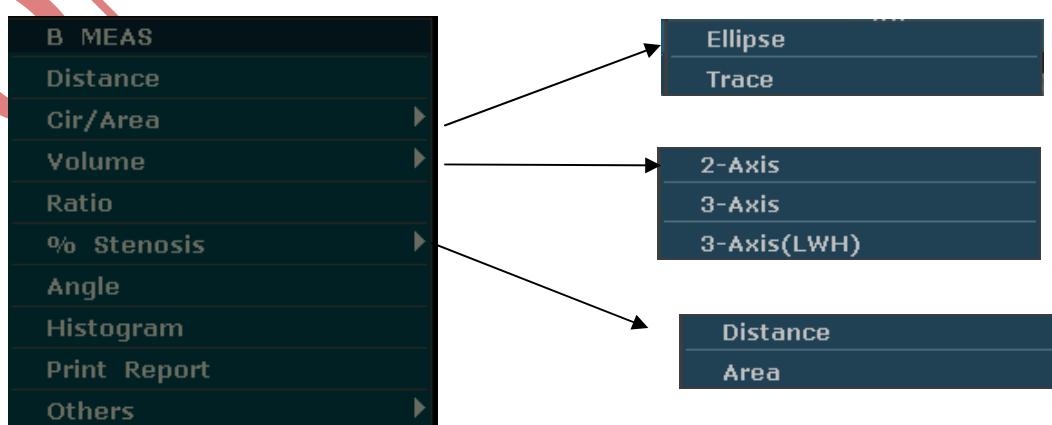
Tabel 6-1 Item dan Hasil Pemeriksaan

Pemeriksaan yang ditentukan oleh sistem disingkat sebagai berikut:

Abd: Abdominal; OB: Obstetric; Sml: Small Parts; Gyn: Gynecology; Ortho: Pediatric
Urol: Urology; Vas: Vascular

6.6.1. Pengukuran Umum dalam Mode B.

Default pengukuran pada mode B adalah pengukuran jarak. Menu pengukuran mode B ditampilkan sebagai berikut:



Gambar 6-3 Menu Pengukuran dan Kalkulasi Umum pada Mode B

Distance

Untuk mengukur jarak:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran.
2. Putar trackball untuk menyorot **Distance**, tekan **Set** untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+" di layar.
3. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memasang titik awal.
4. Putar trackball dan tekan **Set** untuk mengaitkan titik akhir.
5. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran jarak baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
6. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.

+	+	1	Dist1
---	---	---	-------

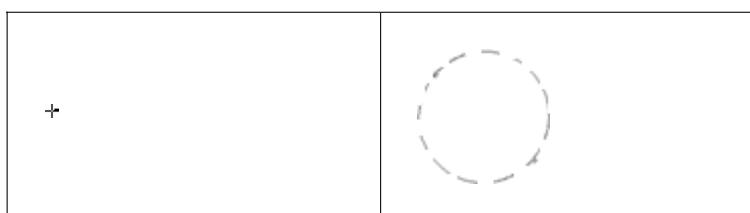
Gambar 6-4 Pengukuran Jarak dan Hasil

Circumference/Area

- **Metode Ellipse**

Untuk mengukur Circumference/Area (Keliling/luas):

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran.
2. Putar trackball untuk menyorot **Cir/Area**. Kemudian pilih **Ellipse**, dan tekan **Set** untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+" di layar.
3. Putar trackball dan tekan **Set** untuk mengaitkan titik awal sumbu tetap elips.
4. Putar trackball dan tekan **Set** untuk mengaitkan titik akhir sumbu tetap elips.
5. Putar trackball, dan tekan **Set** untuk menentukan ukuran elips.
6. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran keliling/luas baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
7. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.



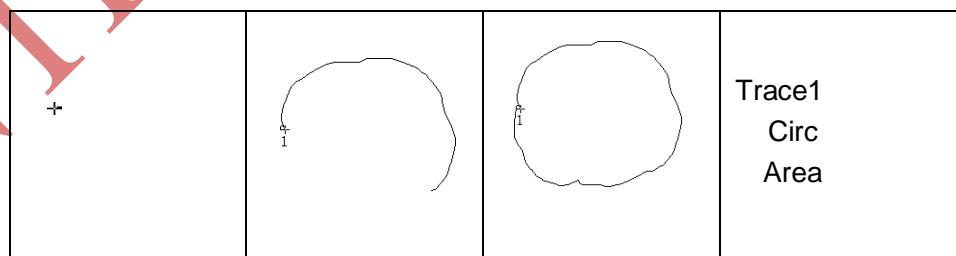


Gambar 6-5 Metode Ellipse Circumference/Area dan Hasilnya

● Metode Trace

Untuk mengukur Circumference/Area:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran.
2. Putar trackball untuk menyorot **Cir/Area**. Kemudian pilih **Trace**, dan tekan **Set** untuk mengaktifkan kursor pengukuran di layar.
3. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memasang titik awal.
4. Putar trackball untuk menentukan outline wilayah yang diinginkan. Untuk memperbaiki kesalahan pada saat melakukan *trace*, tekan **Back** untuk bergerak mundur di sepanjang outline yang dilacak. Putar trackball untuk maju lagi. Sistem secara otomatis menutup loop ketika penanda pengukuran terakhir dipindahkan sangat dekat ke titik awal. Atau tekan **Set** untuk menutup loop. Sistem menarik garis dari posisi penanda pengukuran aktif ke awal loop.
5. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran keliling/luas baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
6. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.



Gambar 6-6 Metode Trace Circumference/Area dan Hasilnya

Volume

● Metode volume 2-sumbu

$$V = (\pi / 6) \times A \times B^2, \text{ (A: panjang sumbu mayor. B: panjang sumbu minor)}$$

Metode volume dua sumbu dapat digunakan untuk melakukan pengukuran volume dengan menghitung hanya satu set data terukur.

Metode Operasi:

Metode volume dua sumbu mirip dengan metode elips pengukuran Cir / Area pada mode B. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data.

● Metode 3-sumbu

$$V = (\pi / 6) \times A \times B \times M,$$

(A: panjang sumbu utama. B: panjang sumbu minor. M: panjang sumbu ketiga.)

Metode tiga sumbu dapat digunakan untuk melakukan pengukuran volume dengan menghitung dua set data hasil pengukuran yaitu EA dan panjang sumbu ketiga. Untuk menyelesaikan pengukuran volume, pertama ukur EA dengan metode elips, kemudian ukur panjang sumbu ketiga dengan metode pengukuran jarak, dan nilai volume akan ditampilkan secara otomatis.

Untuk mengukur volume:

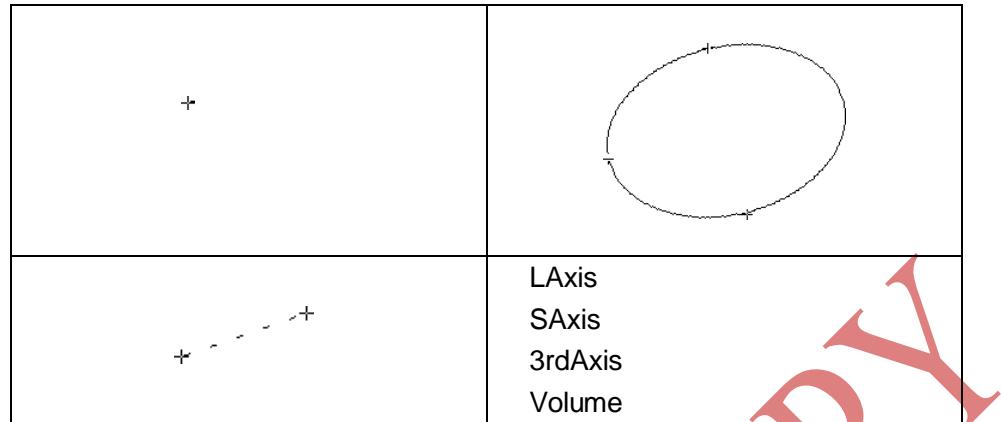
Dalam mode B.

1. Dapatkan gambar penampang dan lakukan *freeze* pada sistem.
2. Ukur panjang sumbu mayor dan sumbu minor penampang dengan metode elips.
3. Lakukan *unfreeze* pada sistem untuk mendapatkan gambar baru (gambar bagian vertikal), lalu tekan *freeze*.
4. Ukur panjang sumbu ketiga pada gambar penampang vertikal dengan metode pengukuran jarak. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Dalam **mode 2B** atau **mode 4B**

Untuk mengukur volume:

1. Dapatkan gambar penampang dan gambar penampang vertikal.
2. Ukur panjang sumbu mayor dan sumbu minor penampang dengan metode elips.
3. Arahkan trackball ke gambar berikutnya, gambar bagian vertikal, ukur panjang sumbu ketiga dengan metode pengukuran jarak. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
4. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.



Gambar 6-7 Metode Volume 3-Sumbu dan Hasilnya

● **Metode 3-Axis (LWH)**

$$V = (\pi / 6) \times L \times W \times H,$$

(L: panjang. W: lebar. H: tinggi.)

Metode 3-Axis (LWH) dapat digunakan untuk melakukan pengukuran volume dengan menghitung 3 set data jarak yaitu L, W, dan H. Mengukur ketiga data tersebut dengan metode pengukuran jarak pada mode B umum, kemudian nilai volume akan ditampilkan secara otomatis.

Untuk mengukur volume:

Dalam **mode B**:

1. Dapatkan gambar penampang dan lakukan *freeze* pada sistem.
2. Ukur panjang dan lebarnya.
3. Lakukan *unfreeze* pada sistem untuk mendapatkan gambar baru (gambar bagian vertikal), lalu tekan *freeze*.
4. Ukur tingginya. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Dalam **mode 2B** atau **mode 4B**

1. Dapatkan gambar penampang dan gambar penampang vertikal.
2. Ukur panjang dan lebarnya.
3. Putar trackball ke gambar berikutnya, gambar bagian vertikal, ukur tingginya. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
4. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.

+	+
+	+

Length
Width
Height
Volume

Gambar 6-8 Metode Volume 3-Axis (LWH) dan Hasilnya

Ratio

Untuk menentukan rasio, lakukan dua pengukuran: A dan B. Sistem akan menghitung rasio: A/B atau B/A.

Untuk mengukur rasio:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran.
2. Putar trackball untuk menyorot **Ratio**, tekan **Set** untuk mengaktifkan kursor pengukuran di layar.
3. Ukur jarak pertama A dengan metode pengukuran jarak.
4. Ukur jarak kedua B, gerakkan kursor dan tekan **Set** untuk memasang titik awal, dan tanda "+" akan muncul. Gerakkan kursor dengan trackball, Hasil Pengukuran menampilkan nilai pengukuran waktunya dan hasil kalkulasi.
5. Selama pengukuran, Anda dapat menekan **Change** sekali untuk mengubah titik tetap dan titik aktif; jika Anda menekan **Change** untuk kedua kalinya, sistem akan mengganti pembilang dan penyebut pada rasio.
6. Putar trackball dan tekan **Set** untuk menyelesaikan pengukuran, dan hasil kalkulasi akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
7. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran rasio baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
8. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.

+	+
---	---

$\begin{matrix} + \\ \\ + \end{matrix}$ $\begin{matrix} + \\ \\ + \end{matrix}$	Dist11 Dist12 Ratio1
--	----------------------------

Gambar 6-9 Pengukuran Rasio dan Hasilnya

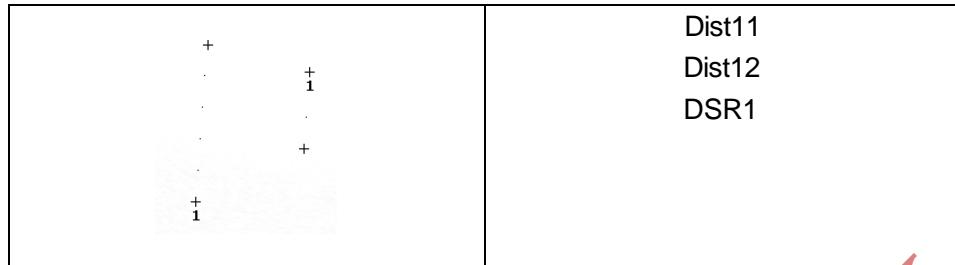
% Stenosis**● Jarak Stenosis**

Untuk menentukan jarak stenosis, lakukan dua pengukuran jarak: A dan B. Sistem akan menghitung stenosis: $(AB)/A * 100\%$.

Untuk mengukur jarak stenosis:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran.
2. Putar trackball untuk menyorot **% Stenosis**, dan pilih **Distance**, lalu tekan **Set** untuk mengaktifkan kursor pengukuran di layar.
3. Ukur jarak pertama dengan metode pengukuran jarak.
4. Ukur jarak kedua, gerakkan kursor dan tekan **Set** untuk memasang titik awal, dan tanda "+" akan muncul. Gerakkan kursor dengan trackball, Hasil Pengukuran menampilkan nilai pengukuran waktu nyata dan hasil kalkulasi.
5. Selama pengukuran, Anda dapat menekan **Change** untuk mengubah titik awal dan titik akhir; jika Anda menekan **Change** sekali lagi, sistem akan menukar pembilang dan penyebut pada rasio.
6. Putar trackball dan tekan **Set** untuk menyelesaikan pengukuran, dan hasil kalkulasi akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
7. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran stenosis baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
8. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.

$\begin{matrix} + \\ \\ + \end{matrix}$	$\begin{matrix} + \\ \\ + \end{matrix}$
---	---



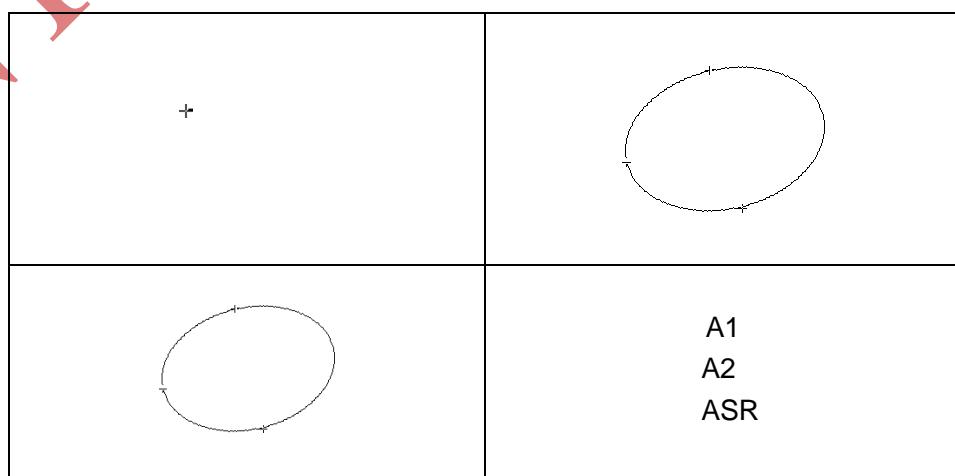
Gambar 6-10 Pengukuran Jarak Stenosis dan Hasilnya

● Area stenosis

Untuk menentukan stenosis luas, lakukan dua pengukuran luas: A dan B. Sistem menghitung stenosis: $(AB) / A * 100\%$.

Untuk mengukur stenosis area:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran.
2. Putar trackball untuk menyorot **% Stenosis**, dan pilih **Area**, lalu tekan **Set** untuk mengaktifkan kursor pengukuran di layar.
3. Ukur area pertama dengan metode elips.
4. Ukur area kedua, gerakkan kursor dan tekan **Set** untuk menambatkan titik awal, dan tanda "+" akan muncul. Gerakkan kursor dengan trackball, Hasil Pengukuran menampilkan nilai pengukuran waktu nyata dan hasil kalkulasi.
5. Selama pengukuran, Anda dapat menekan **Change** untuk mengubah titik awal dan titik akhir.
6. Putar trackball dan tekan **Set** untuk menyelesaikan pengukuran. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
7. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.



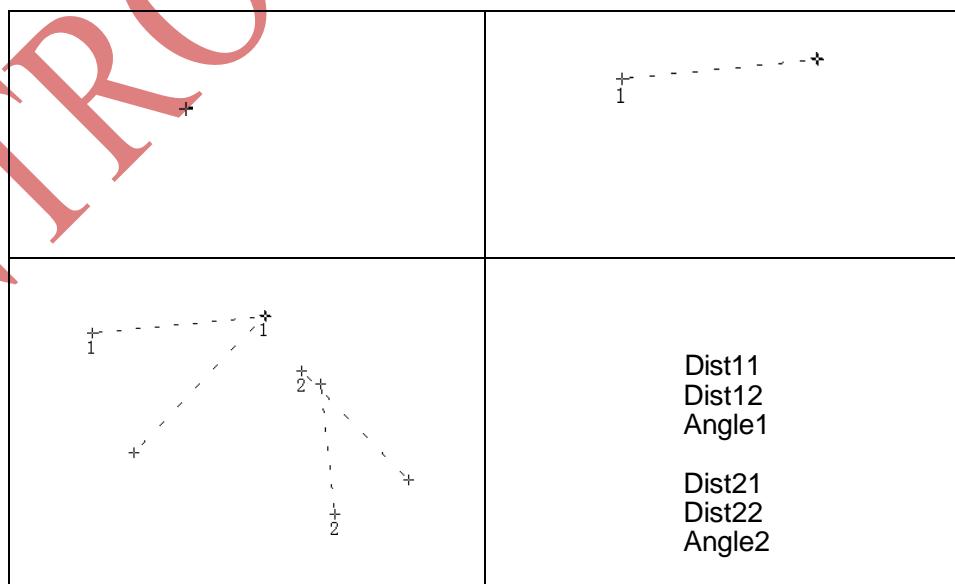
Gambar 6-11 Pengukuran Stenosis Area dan Hasilnya

Angle

Untuk tentukan sudut, buat dua garis: A dan B. Sistem akan menghitung sudut.

Untuk mengukur sudut:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran.
2. Putar trackball untuk menyorot **Angle**, lalu tekan **Set** untuk mengaktifkan kursor pengukuran di layar.
3. Gambar garis A pertama dengan metode pengukuran jarak.
4. Gambar garis kedua B, gerakkan kursor dan tekan **Set** untuk menambatkan titik awal, dan tanda "+" akan muncul. Gerakkan kursor dengan trackball, Hasil Pengukuran menampilkan nilai pengukuran waktunya dan hasil kalkulasi.
5. Selama pengukuran, Anda dapat menekan **Change** untuk mengubah titik awal dan titik akhir; jika Anda menekan **Change** sekali lagi, sistem akan menukar garis A dan B.
6. Putar trackball dan tekan **Set** untuk menyelesaikan pengukuran ini.
7. Putar trackball dan tekan **Set** lagi untuk memulai pengukuran sudut baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Sudut yang dibentuk oleh dua garis tersebut ditampilkan di jendela hasil pengukuran, dalam satuan derajat. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
8. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.



Gambar 6-12 Pengukuran sudut

Histogram

Lakukan *freeze* pada gambar sebelum pengukuran histogram, jika tidak, pesan "Image is not frozen, please freeze and retry!" akan muncul.

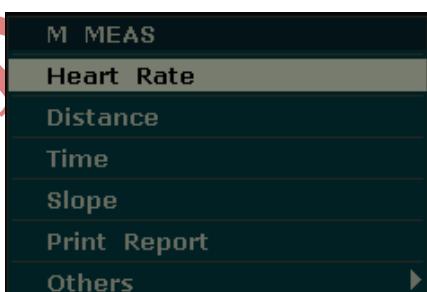
1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran.
2. Putar trackball untuk menyorot menu **Histogram**, lalu tekan **Set** untuk mengaktifkan kursor pengukuran di layar.
3. Putar trackball, tekan **Set** untuk mengaitkan titik awal.
4. Putar trackball, sesuaikan posisi dan ukuran histogram, lalu tekan **Set** untuk menambatkan titik akhir.
5. Selama pengukuran, Anda dapat menekan **Change** untuk mengubah titik awal dan titik akhir.
6. Putar trackball dan tekan **Set** lagi untuk memulai pengukuran histogram baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya ditampilkan dalam Hasil Terukur.
7. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.

Lainnya

Putar trackball untuk menyorot **Others** untuk memilih pengukuran dan kalkulasi yang diinginkan.

6.6.2. Pengukuran Umum dalam Mode M.

Pengukuran dan kalkulasi pada mode M mencakup jarak, waktu, kemiringan, dan detak jantung (2 siklus). Hal tersebut hanya berlaku untuk mode B/M dan M. Pengukuran default mode B/M dan M adalah pengukuran detak jantung. Menu pengukuran mode M ditampilkan sebagai berikut:



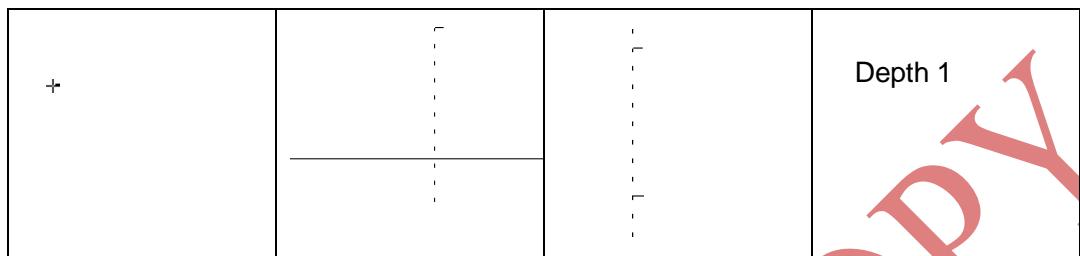
Gambar 6-13 Menu Pengukuran dan Kalkulasi pada Mode M (Umum)

Distance

Untuk mengukur jarak:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+".
2. Putar trackball untuk menyorot **Distance** dan tekan **Set**.
3. Putar trackball dan tekan **Set** untuk mengaitkan titik awal, dan tanda "+" besar akan ditampilkan.
4. Putar trackball dan tekan **Set** untuk mengaitkan titik akhir.

5. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran jarak baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
6. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.

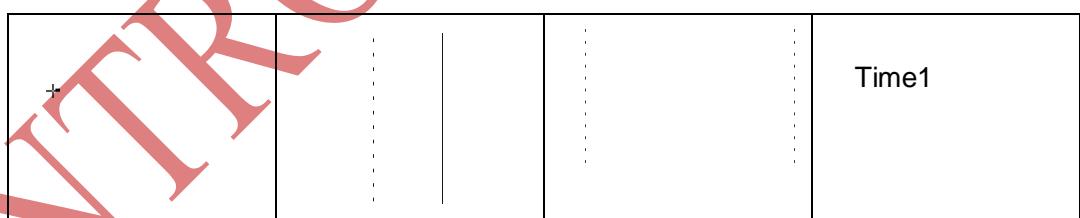


Gambar 6-14 Pengukuran Jarak dan Hasil

Time

Untuk mengukur waktu:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+".
2. Putar trackball untuk menyorot **Time** dan tekan **Set**.
3. Putar trackball untuk memindahkan kursor pengukuran pertama di awal interval waktu lalu tekan **Set**, dan tanda pengukuran berubah menjadi garis vertikal.
4. Putar trackball untuk memindahkan kursor pengukuran pertama di akhir interval waktu lalu tekan **Set**.
5. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran waktu baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
6. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.



Gambar 6-15 Pengukuran Waktu

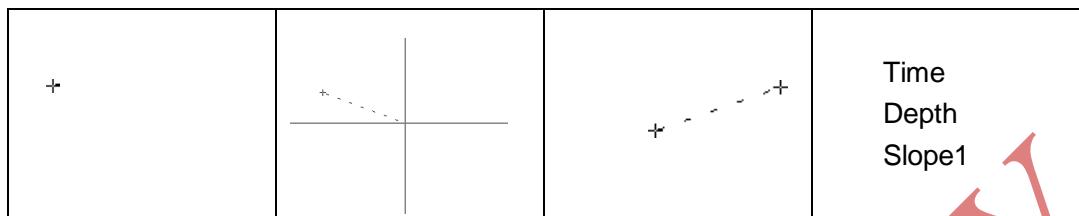
Slope

Mengukur kemiringan:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+".
2. Putar trackball untuk menyorot **Slope** dan tekan **Set**, maka tanda "+" besar ditampilkan.
3. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memasang titik awal, dan menampilkan "+".
4. Putar trackball dan tekan **Set** untuk mengaitkan titik akhir.
5. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran kemiringan baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di

jendela hasil pengukuran, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.

6. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.



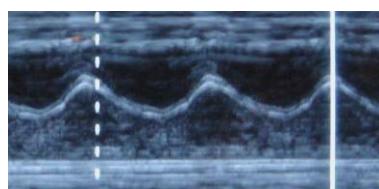
Gambar 6-16 Pengukuran Kemiringan dan Hasilnya

Heart Rate Untuk mengukur detak jantung:

1. Pada **mode B/M**, putar trackball untuk mengubah posisi Tanda M dan tekan **Set** untuk mendapatkan sinyal detak jantung yang memuaskan, lalu tekan *freeze*.
2. Pada **mode M**, tekan *freeze* pada gambar yang diinginkan.

Ukur jarak antara dua puncak siklus jantung dengan metode pengukuran waktu.

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+".
2. Putar trackball untuk menyorot **Heart Rate** lalu tekan **Set** dan tanda "+" ditampilkan.
3. Putar trackball untuk menyetel pengukuran pertama pada puncak sistol pertama lalu tekan **Set**, dan tanda pengukuran akan berubah menjadi garis vertikal.
4. Putar trackball untuk menyetel pengukuran kedua pada puncak sistol mengikuti dua siklus lengkap lalu tekan **Set**.
5. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran detak jantung baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
6. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.



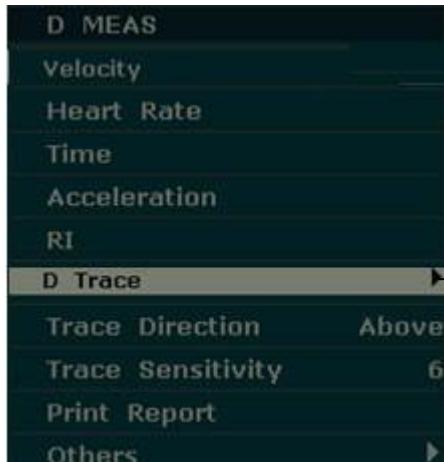
Gambar 6-17 Pengukuran Denyut Jantung

CATATAN:

Dalam **mode B/M/PW**, Anda harus menentukan posisi Tanda M, dan kemudian memulai pengukuran.

6.6.3. Pengukuran Umum dalam Mode PW

Pengukuran dan kalkulasi pada mode PW mencakup kecepatan, detak jantung, dll. Pengukuran default adalah pengukuran kecepatan. Menu pengukuran ditunjukkan seperti gambar di bawah ini.



Auto
Manual

Gambar 6-18 Menu Pengukuran dan Kalkulasi pada Mode PW (Umum)

CATATAN:

Metode pengukuran detak jantung dan waktu sama seperti yang ada pada mode M.



Referensi Bagian 6.6.2 Pengukuran Umum dalam Mode M.

- | | |
|---------------------|---|
| Velocity | Untuk mengukur kecepatan suatu titik pada gelombang Doppler: |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Tekan Measure untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+". 2. Putar trackball untuk menyorot Velocity dan tekan Set dan tanda "+" ditampilkan. 3. Putar trackball dan tekan Set untuk menambatkan titik. 4. Putar trackball dan tekan Set untuk memulai pengukuran kecepatan baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran, seperti yang ditunjukkan di bawah ini. 5. Tekan Measure untuk menyelesaikan dan keluar. |
| Heart Rate | Lihat pengukuran detak jantung di 6.6.2 Pengukuran Umum dalam mode M. |
| Acceleration | Untuk mengukur kecepatan dua titik pada gelombang Doppler, dan menghitung percepatannya:

$\text{Percepatan} = (\text{Vel1} - \text{Vel2}) / \text{Interval}$ <ol style="list-style-type: none"> 1. Tekan Measure untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+". 2. Putar trackball untuk menyorot Acceleration dan tekan Set dan tanda "+" akan |

ditampilkan.

3. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memasang titik pertama, sistem mengukur Vel1.
4. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memasang titik kedua, sistem mengukur Vel2, interval, dan Akselerasi.
5. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran akselerasi baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
6. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.

RI (Indeks Resistensi)

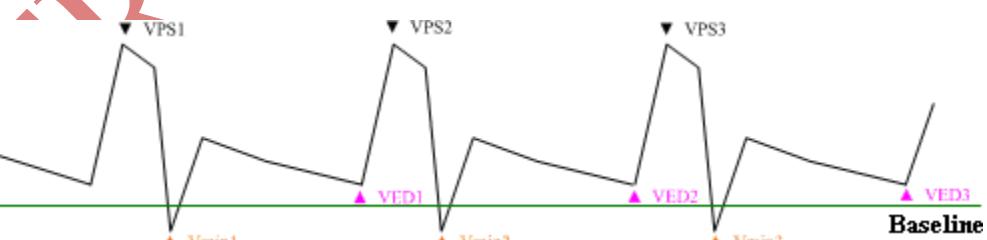
Untuk mengukur kecepatan dua titik puncak pada gelombang Doppler, dan menghitung RI dan S/D:

$$\text{RI} = (\text{Vel1} - \text{Vel2}) / \text{Vel1}$$

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+".
2. Putar trackball untuk menyorot **RI** dan tekan **Set** maka tanda "+" akan ditampilkan.
3. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memasang titik puncak pertama, sistem mengukur Vel1.
4. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memasang titik puncak kedua, mengukur **Vel2**, menghitung **RI**.
5. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran RI baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
6. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.

D Trace

Jejak dalam mode PW ditunjukkan seperti di bawah ini:



Gambar 6-19 Diagram Jejak

Dimana,

- VPS adalah kecepatan maksimum dalam siklus;
- VED adalah kecepatan minimum dalam siklus;
- V min adalah nilai absolut minimum.

CATATAN:

1. Fungsi jejak hanya efektif di atas garis dasar/baseline.
2. Tekan *freeze* sebelum melakukan fungsi penelusuran.

- Untuk melakukan fungsi D Trace (pelacakan manual)

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+".
2. Putar trackball untuk menyorot **D Trace** dan tekan **Set**.
3. Pilih **Manual** dan tanda "+" akan ditampilkan.
4. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memasang titik awal.
5. Putar trackball untuk menelusuri gelombang Doppler ke depan, atau tekan **Back** untuk menghapus jejak ke belakang.
6. Tekan **Set** untuk menambatkan titik akhir, sistem akan menampilkan hasil PS, ED, RI, S/D, PI, TAMAX, dll. di jendela hasil pengukuran.
7. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran tracing baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
8. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.

- Untuk melakukan fungsi D Trace (pelacakan otomatis)

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan kursor pengukuran "+".
2. Putar trackball untuk menyorot **D Trace** dan tekan **Set**.
3. Pilih **Auto** dan tanda "+" besar akan ditampilkan.
4. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memasang titik awal.
5. Putar trackball tekan **Set** untuk memasang titik akhir, sistem akan menampilkan hasil PS, ED, RI, S / D, PI, TAMAX, dll di jendela hasil pengukuran.
6. Putar trackball dan tekan **Set** untuk memulai pengukuran tracing baru. Anda dapat mengukur maksimal empat grup data. Hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
7. Tekan **Measure** untuk menyelesaikan dan keluar.

CATATAN: Saat pelacakan otomatis, Anda dapat menambahkan *envelope* pada spektrum ke atas atau ke bawah. Semakin tinggi sensitivitasnya, semakin buruk sinyal yang akan di-*envelope*, tetapi juga lebih banyak noise yang akan ter-*envelope*. Semakin rendah sensitivitasnya, semakin sedikit sinyal noise yang akan di-*envelope*, tetapi juga beberapa sinyal spektrum akan hilang.

6.6.4. General Report

Untuk melihat pratinjau general report:

Sorot **Print Report** pada menu B MEAS (*B Mode Generic Measurement and Calculation Menu*), dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog **general worksheet** (Gambar 6-20):

Hospital:	2017/12/07	
Accession#:	Admission#:	19:30:14
Name:	Age:	Sex:
ID:	Ref MD:	
Liver:	Slice size as normal,clear envelope,uniform hepatic parenchyma,intrahepatic duct not dilated,normal Dpv,no obvious Abnor echo.	
Gallbladder:	Slice size as normal,smooth cyst wall,good transmission sound,common bill duct bore not dilated.	
Spleen:	Slice size as normal,clear envelope,homogeneous-low-echo cyst,no obvious Abnor echo in the spleen.	
Pancreas:	Slice size as normal,homogeneous echo,pancreatic duct not dilated.	
Kidney:	Both kidneys have normal shapes and sizes. Collecting system light spots are distributed evenly.Abnormality is not detected.	
Doctor diagnosis:		
<input type="button" value="Image"/> <input type="button" value="Print"/> <input type="button" value="Save PDF"/> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> already select 0 picture.		

Gambar 6-20 General Worksheet

Mengedit general report:

Pindahkan trackball ke kotak teks dan edit report, dan pilih **OK** untuk menyimpan laporan dan menutup kotak dialog.

Menambahkan gambar ke report:

Tekan **Image** pada kotak dialog untuk menambahkan paling banyak empat gambar ke *report*.

Tekan **<<** atau **>>** atau tekan kotak drop-down di bagian bawah layar untuk melihat gambar yang disimpan di perangkat penyimpanan saat ini, dan centang kotak **0/4** untuk memilih gambar yang akan ditampilkan. Layar akan menunjukkan gambar yang telah ditambahkan, misalnya, **2/4** menunjukkan terdapat dua gambar yang ditambahkan. Tekan **Exit** untuk keluar.

Catatan:

Hanya gambar dalam format .bmp dan .jpg yang dapat ditambahkan ke report.

Mencetak *general ultrasound report*

Tekan **Print** di kotak dialog *general worksheet*.



Referensi pencetakan Bagian 5.8, *Printing*.

Save PDF

Tekan **Save PDF** untuk menyimpan *report* ke *flashdisk* dalam format PDF. Gambar putih/hitam atau berwarna dapat disisipkan dalam laporan.

6.7. CINE Review

Sistem menyediakan kapasitas penyimpanan 256 frame untuk pemutaran CINE Review.

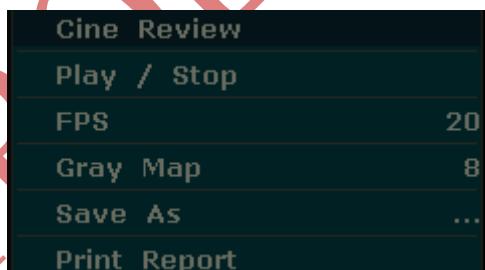
Aktifkan perangkat dan masuk ke mode pemindaian B, B/B, 4B, B/M, atau PW secara real-time. Aktifkan sistem untuk mengumpulkan gambar sebelum pemutaran CINE Review. Fungsi cine termasuk *playback frame-by-frame* (playback manual) dan *motion playback* (playback otomatis). Simbol *cine review* ditampilkan di bagian bawah layar, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



Gambar 6-21 Simbol CINE Review

Untuk melakukan pemutaran CINE Review:

1. Tekan **Freeze** untuk membuat gambar menjadi statis, dan sistem menampilkan menu film, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



Gambar 6-22 Menu Cine Review

2. Putar trackball untuk mulai memutar *frame*. Putar trackball ke kanan untuk memajukan data film satu *frame* pada satu waktu, atau ke kiri untuk memindahkan data secara terbalik. Panah pada Simbol CINE Review menunjukkan arah pergerakan data. Saat trackball digerakkan, nomor cine saat ini ditampilkan di sebelah kanan Simbol CINE Review.
3. Tekan **Cine** untuk keluar dari mode *playback frame-by-frame* dan masuk ke mode *motion playback*.
4. Dalam mode *motion playback*, tekan **Play/Stop** untuk memutar atau menghentikan *frame*.
5. Tekan **Cine** untuk kembali ke mode *frame-by-frame*.
6. Tekan **Freeze** untuk keluar dari playback CINE Review.

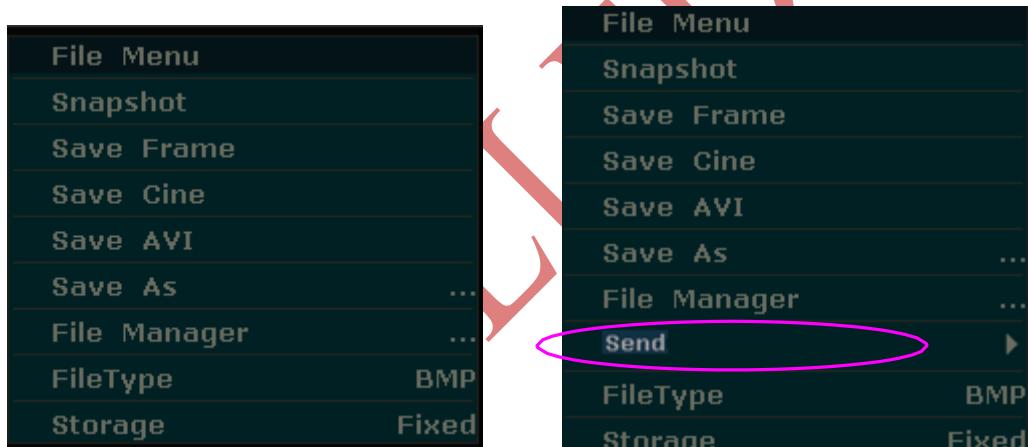
Selama pemutaran ulang, tekan Save As untuk menyimpan file dalam format BMP, JPG, FRM, DCM, CIN atau AVI. Anda dapat menyimpan file ke disk lokal atau disk U. Untuk detail tentang metode operasi, lihat 6.8.1 "Menyimpan File"

CATATAN:

1. Review Cine tidak tersedia dalam mode M.
2. Review cine tidak dapat dilakukan pada awal pemindaian atau pengalihan probe. Anda harus menunggu sebentar.
3. FPS (frame per second) dapat disesuaikan dari 5 f/s hingga 50 f/s, dengan kelipatan 5 f/s.
4. Setelah membuka file cine, Anda dapat melakukan pengukuran, menambahkan komentar dan body mark pada gambar dan mencetaknya dalam laporan. Lihat bagian 5.4.5 *Fungsi komentar* dan bagian 5.4.6. *Fungsi bodymark* untuk informasi pengoperasian yang rinci.

6.8. Manajemen file

Tekan File untuk menampilkan menu file, seperti gambar di bawah ini.



Gambar 6-23 Menu File (kiri — tanpa DICOM terpasang, kanan — dengan DICOM terpasang)

6.8.1. Menyimpan File

Jenis file:

Jenis file termasuk BMP, JPG, DCM (jika DICOM diinstal), CIN, FRM, dan AVI.

Memilih disk penyimpanan:

Sorot **Storage** di menu file dan tekan **Set** berulang kali untuk berpindah antara **Fixed**, USB-Disk dan Internal hard disk (**A:**, **B:**, **C:**). Jika tidak ada USB-disk yang terhubung atau tidak ada hard disk internal yang dipasang, hanya disk penyimpanan **Fixed** yang akan tersedia. Anda dapat mengatur disk penyimpanan default dengan menggunakan Preset> Preset Sistem> Preset Umum.

CATATAN:

1. Setelah menghubungkan *removable disk*, antarmuka akan menampilkan simbol USB di sudut kiri bawah layar.
2. Harap jangan menggunakan dua port USB sekaligus, jika tidak, sistem mungkin gagal dalam membaca/menulis data.
3. Jika terdapat hard disk internal yang terpasang di sistem, hard disk selalu mengambil A:\ drive dan disk USB mengambil B:\ dan C:\ drive; Jika tidak, disk USB selalu mengambil A:\ dan B:\ drive. Pilih drive penyimpanan yang benar sebelum menyimpan file.

Mengatur jenis file:

File Type pada menu file mengindikasikan jenis file untuk gambar yang disimpan dengan *quick save*.

Untuk memilih jenis file untuk gambar yang disimpan dengan *quick save*: Sorot **File Type** di menu file dan tekan **Set** berulang kali untuk beralih antara **JPG**, **BMP**, **FRM** dan **DCM** (jika DICOM diinstal).

Menyimpan file:

Sistem menyediakan dua cara untuk menyimpan gambar:

- ◆ Tekan **Quick Save** pada keyboard;
Tekan **Quick Save** pada keyboard untuk menyimpan gambar yang sedang ditampilkan dalam format BMP, JPG, FRM atau DCM (jika DICOM diinstal).
- ◆ Gunakan **Snapshot**, **Save Cine**, **Save As**, **Save Frame** atau **Save AVI** untuk menyimpan file.

➤ **Snapshot**

Sorot **Snapshot** di menu file dan tekan **Set** untuk menyimpan gambar yang sedang ditampilkan dalam format BMP, JPG, FRM atau DCM (jika DICOM diinstal) (diatur oleh Jenis File di menu file, seperti yang ditunjukkan di atas).

➤ **Save Frame**

1. Tekan **Freeze** untuk membuat gambar menjadi statis;
2. Putar ulang dan temukan gambar yang diinginkan;
3. Tekan **File** untuk membuka menu file;
4. Sorot **Save Frame** di menu file, dan tekan **Set** untuk menyimpan gambar yang sedang ditampilkan.

➤ **Save Cine**

1. Tekan **Freeze** untuk membuat gambar menjadi statis;
2. Tekan **File** untuk membuka menu file;
3. Sorot **Save Cine** di menu file, dan tekan **Set**.

➤ **Save AVI**

1. Tekan **Freeze** untuk membuat gambar menjadi statis;

2. Tekan **File** untuk membuka menu file;
3. Sorot **Save AVI** di menu file, dan tekan **Set**.

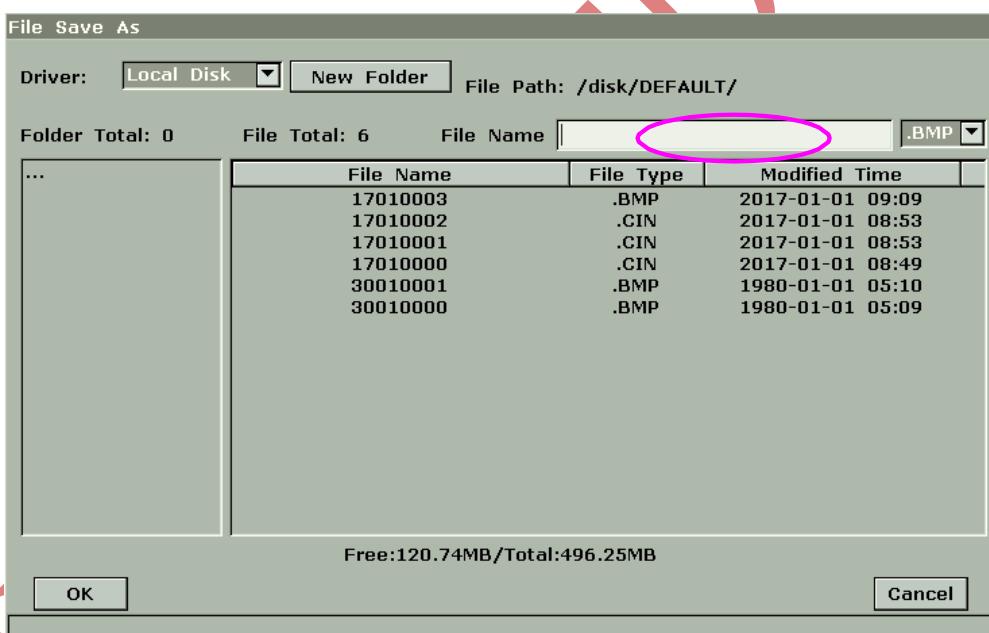
CATATAN:

File AVI tidak dapat dilihat di sistem ini, gunakan *flashdisk* untuk menyalin file AVI ke PC, dan lihat file tersebut dengan menggunakan WINDOWS RealPlayer.

➤ **Save As**

Saat mendapatkan gambar yang tepat:

1. Tekan **File** dan pilih **Save As...** di menu file untuk menampilkan kotak dialog **File Save As**.
2. Pilih driver tujuan dari menu pull-down **Driver**, dan folder dari direktori di sebelah kiri, atau tekan **New Folder** untuk membuat folder baru untuk menyimpan file.
3. Tekan **Set** pada bidang di samping **File Name**, masukkan nama file dengan keyboard.
4. Tekan **OK** untuk menyimpan, atau tekan **Cancel** untuk membatalkan operasi.



Gambar 6-24 Kotak Dialog Penyimpanan File

CATATAN:

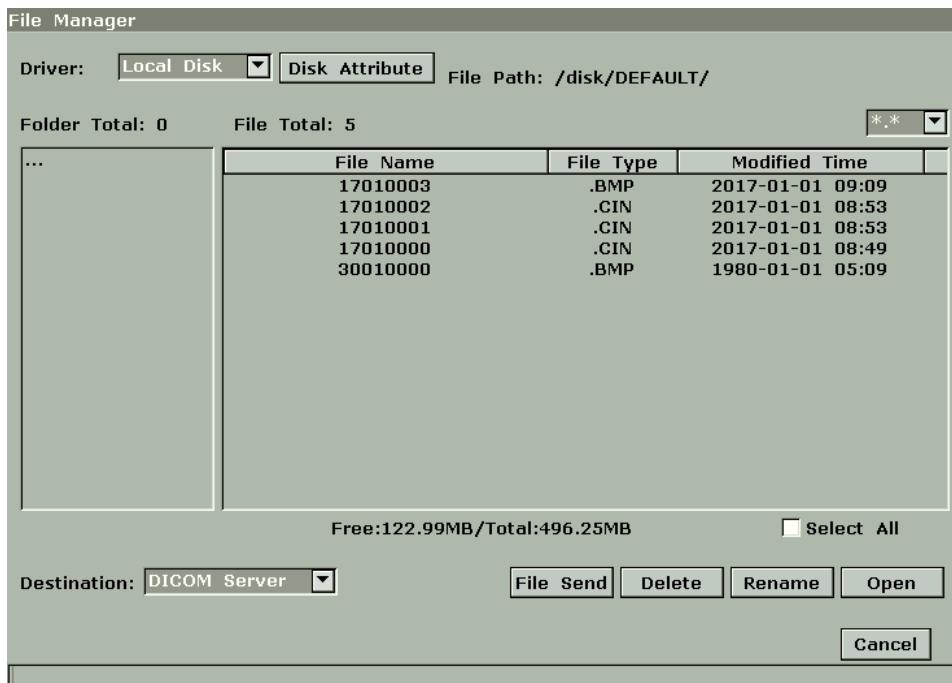
Jika Anda tidak memasukkan nama file, sistem akan otomatis memberi nomor file secara berurutan. Misalnya, jika nomor terbaru datang sebagai YYMM0020 ("Y" adalah singkatan dari "tahun", dan "M" adalah singkatan dari "bulan"), dan jika Anda menyimpan file di lain waktu, file tersebut diberi nomor sebagai YYMM0021.

Saat menyimpan file, informasi penyimpanan secara otomatis ditampilkan di tengah area gambar.

6.8.2. File Manager

Anda dapat menggunakan *file manager* untuk melakukan manajemen file atau menelusuri gambar.

Dalam status *real-time* atau *frozen*, tekan **File** untuk menampilkan menu file, dan pilih **File Manager**, kotak dialog **File Manager** akan muncul, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



Gambar 6-25 Kotak Dialog File Manager

Operasi dasar:

- ◆ Tekan **Disk Attribute** untuk memeriksa informasi kapasitas driver saat ini.
- ◆ Pilih format file dari menu pull-down **BMP**, seperti BMP/JPG/DCM/FRM/CIN/AVI/DAT/PDF untuk menampilkan file dalam satu jenis, atau pilih ***.*** untuk menampilkan semua file.
- ◆ Arahkan ke file, tekan **Set** untuk memilihnya, dan tekan **Set** lagi untuk membatalkan pilihan; sistem mendukung multi-pilihan secara default; centang kotak **Select All** untuk memilih semua file, kemudian Anda dapat melakukan operasi berikut: **File Send**, **Delete** and **Open**.
- ◆ Klik pada judul daftar file: **File Name**, **File Type** atau **Modified Time** untuk mengatur ulang urutan file sesuai dengan nama file, tipe file atau waktu yang diubah (dalam urutan naik / turun).

CATATAN:

1. Saat Anda mengirim, menghapus, atau mengganti nama file, jangan sambungkan atau lepaskan disk USB.
2. Disk USB atau hard disk harus dalam format FAT32.

3. Jangan gunakan disk USB untuk penggunaan lain, tetapi hanya untuk perangkat ini. Jika tidak, penyimpanan dan fungsi transmisi mungkin tidak stabil.
4. Kami menyarankan Anda menggunakan disk USB atau hard disk yang disediakan atau direkomendasikan oleh pabrikan.

Mengirim file

1. Tekan **File**, lalu pilih **File Manager** di menu file.
2. Pilih driver yang diinginkan dari menu pull-down **Driver** dan tekan **Set**, arahkan ke file atau folder yang perlu dikirim dan tekan **Set**.
3. Pilih driver tujuan dari menu pull-down **Destination**. Driver tujuan termasuk disk lokal, USB-disk, hard disk internal atau server DICOM (Jika fungsi DICOM diinstal).
4. Jika driver tujuan adalah server DICOM, **File Send** untuk mengirim file DICOM dan CIN ke server DICOM secara langsung;
Jika driver tujuan adalah disk lokal, USB-disk atau hard disk internal, tekan **File Send** untuk membuka kotak dialog Pengiriman File, pilih folder target di sebelah kiri, atau tekan **New Folder** untuk membuat folder untuk menyimpan file.
5. Tekan **OK** untuk mengirim file ke direktori target.

Menghapus file/folder

1. Pilih driver yang diinginkan dari menu pull-down **Driver** dan tekan **Set**.
2. Arahkan ke file/folder yang perlu dihapus, dan tekan **Set**.
3. Tekan **Delete**.
4. Tekan **Yes** untuk menghapus file, atau **No** untuk membatalkan operasi.

Mengganti nama file

1. Pilih driver yang diinginkan dari menu pull-down **Driver** dan file format, lalu tekan **Set**.
2. Arahkan ke file yang perlu diubah namanya, dan tekan **Set**.
3. Tekan **Rename** untuk membuka kotak dialog **Input new name for the file**, masukkan nama file baru dengan keyboard.
4. Tekan **OK** untuk mengganti nama file, atau **Cancel** untuk membatalkan operasi.

Membuka file

1. Pilih driver yang diinginkan dari menu pull-down **Driver** dan file format, lalu tekan **Set**.
2. Arahkan ke file yang perlu dibuka dan tekan **Set**, tekan **Open** atau klik dua kali pada file tersebut, prompt **Loading file...** ditampilkan di tengah layar.
3. Jika format file FRM/CINE, gambar cine akan dimuat. Anda dapat melakukan review Cine, pengukuran, atau menambahkan komentar/body mark dan mencetaknya dalam laporan; jika dalam format file

adalah BMP / JPG / DCM, sistem akan memasuki status penelusuran gambar: centang kotak *multi-choice* untuk menelusuri file yang dipilih dalam daftar file, hapus centang pada kotak untuk menelusuri semua file.

tekan **<<** di bagian bawah layar untuk membuka gambar sebelumnya, dan **>>**

untuk membuka gambar berikutnya; tekan **Play** untuk melakukan penelusuran otomatis, tekan **Stop** untuk menghentikan penjelajahan otomatis; tekan **Exit** atau Esc untuk keluar.

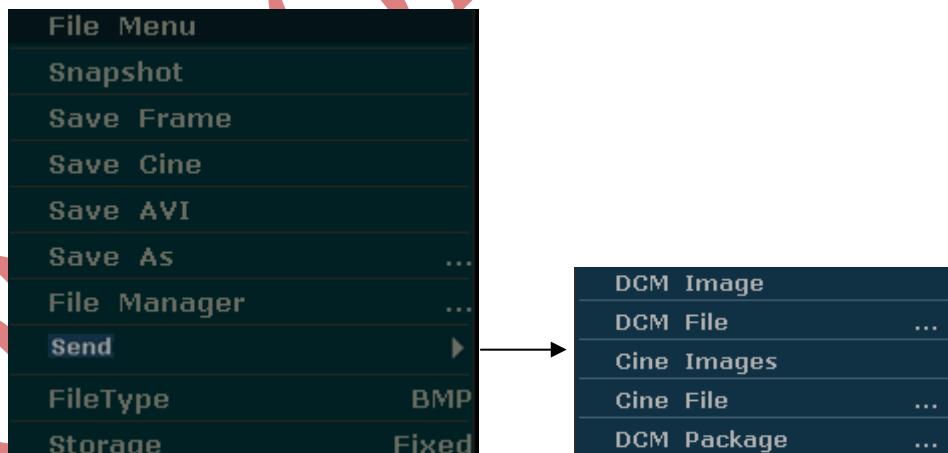
4. Tekan **Open** tanpa memilih file apa pun, maka sistem akan membuka file pertama.

CATATAN:

1. Gambar yang belum disimpan di zona penyimpanan tidak dapat dimuat.
2. Saat menyimpan atau memuat gambar masih dalam proses (instruksi prompt memuat *Saving file...* atau *Loading file...*), jangan lakukan operasi lainnya. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari kerusakan perangkat.
3. Operator harus melakukan *freeze* pada gambar sebelum membuka gambar Cine.

6.8.3. Mengirim File

Jika Anda telah menginstal perangkat lunak DICOM, dan pengaturan awal DICOM telah dilakukan dengan benar, Anda dapat mengirim gambar/file.



Gambar 6-26 Menu File (dengan Fungsi DICOM)

Mengirim Gambar DCM

1. Sorot menu sekunder **DCM Image**, lalu tekan **Set**.
2. Jika server berjalan normal, gambar saat ini akan dikirim ke server.
3. Sistem menampilkan prompt yang menunjukkan transmisi berhasil.

Mengirim file DCM

1. Sorot menu sekunder **DCM File**, lalu tekan **Set**.
2. Sistem menampilkan Kotak Dialog Pembukaan File untuk memilih file DCM yang akan dikirim.
3. Jika server berjalan normal, file yang dipilih akan dikirim ke server.
4. Sistem menampilkan prompt yang menunjukkan transmisi berhasil.

Mengirim paket DCM

1. Sorot paket DCM pada menu sekunder, lalu tekan **Set**.
2. Sistem akan menampilkan Kotak Dialog Pembukaan File untuk memilih driver.
3. Jika server berjalan normal, semua file DCM dari driver yang dipilih akan dikirim ke server.
4. Progress bar akan menghilang setelah transmisi berhasil.

Mengirim Gambar Cine

1. Lakukan *freeze* pada sistem.
2. Tekan **File** untuk masuk ke menu file.
3. Sorot menu sekunder **Cine Images**, lalu tekan **Set**.
4. Jika server berjalan normal, gambar Cine saat ini akan dikirim ke server.
5. Progress bar akan menghilang setelah transmisi berhasil.

Mengirim File Cine

1. Sorot menu sekunder **Cine File**, lalu tekan **Set**.
2. Sistem menampilkan Kotak Dialog Pembukaan File untuk memilih file cine yang akan dikirim.
3. Jika server berjalan normal, file yang dipilih akan dikirim ke server.
4. Progress bar akan menghilang setelah transmisi berhasil.

CATATAN: Saat gambar DCM atau file DCM dikirim, gambar dan parameter pengukuran akan dikirim bersamaan.

6.9. Fungsi Panduan Jarum

CATATAN:

Gunakan teknik disinfeksi yang tepat setiap saat untuk melakukan biopsi.

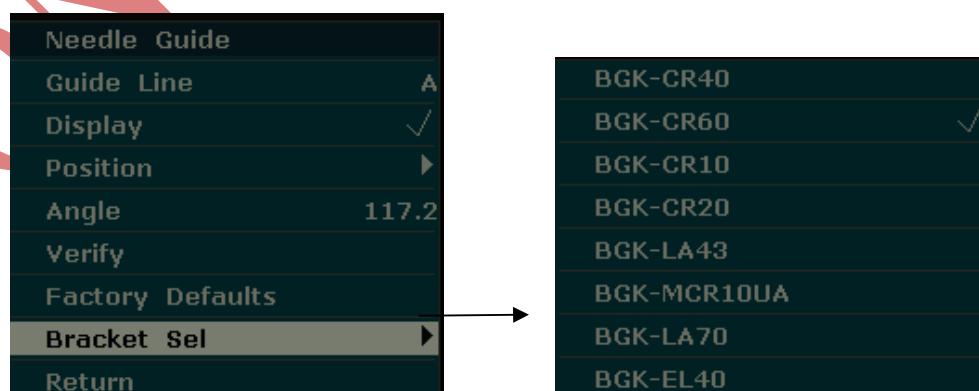
Selalu ikuti tindakan pencegahan dasar berikut:

PERINGATAN

1. Lakukan disinfeksi pada panduan jarum dan probe sebelum penggunaan pertama dan setelah penggunaan berikutnya untuk menghindari infeksi silang.
2. Selalu tangani probe dan adaptor panduan jarum dengan hati-hati. Jangan menggunakan probe atau adaptor yang sudah terjatuh atau terbentur permukaan yang keras hingga probe tersebut diperiksa oleh teknisi berwenang.
3. Garis panduan jarum yang ditampilkan pada monitor dimaksudkan sebagai referensi selama prosedur biopsi. Berbagai faktor di luar kendali pabrikan, seperti perubahan kepadatan jaringan, teukan jarum, tekanan off-axis oleh orang yang memegang probe, dapat menyebabkan defleksi jarum di luar garis yang ditampilkan bahkan ketika probe, panduan jarum, dan perangkat lunak sistem semuanya berfungsi sebagaimana mestinya dan dalam spesifikasi pabrikan. Spesialis yang melakukan prosedur biopsi harus mengetahui faktor eksternal potensial saat melakukan prosedur invasif.
4. Kaliper harus ditempatkan di sepanjang jalur jarum. Jika tidak, pengukuran yang ditampilkan mungkin salah.

6.9.1. Mengaktifkan Fungsi Panduan Jarum

Pada menu status mode B real-time, sorot **Needle Guide** lalu tekan **Set**. Informasi prompt **Needle guide line must be calibrated prior to each puncture** akan ditampilkan di layar. Tekan **Close** dan masuk ke fungsi *puncture* dan menu panduan jarum akan ditampilkan, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:



Gambar 6-27 Menu Panduan Jarum

PERINGATAN

1. Sebelum melakukan *puncture/tusukan*, kalibrasikan garis panduan jarum.
2. Jika posisi jarum tidak sama dengan posisi garis panduan jarum, jangan lakukan tusukan.

◆ Menampilkan atau Menyembunyikan Garis Panduan Jarum

Sorot **Display** di menu panduan jarum, dan tekan **Set** berulang kali untuk menampilkan atau menyembunyikan garis panduan jarum.

◆ Menyesuaikan Posisi Garis Panduan Jarum

Sorot **Position** di menu panduan jarum, dan tekan **Set** atau **Back** untuk menyesuaikan posisi garis panduan secara horizontal.

◆ Memilih Sudut pada Garis Panduan Jarum

Garis panduan jarum telah diverifikasi saat perangkat diproduksi. Nilainya disimpan dalam data Pabrik. Tetapi setelah beberapa waktu penggunaan, garis panduan jarum perlu disesuaikan karena nilai sebenarnya dapat berubah. Misalnya, sorot **Angle** di menu panduan jarum dan tekan **Set** untuk menyesuaikan, maka sistem akan menampilkan sudut.

6.9.2. Kalibrasi Garis Panduan (*Performing Phantom Cal*)

1. Letakkan kit tusukan yang telah dirakit, masukkan probe ke dalam *phantom* air, dan lakukan pemindaian air;
2. Sesuaikan posisi dan sudut jarum agar sesuai dengan garis panduan seperti yang ditunjukkan di bawah ini;
3. Pilih **Verify** untuk menyimpan nilai terverifikasi.

◆ Untuk memverifikasi garis panduan jarum:

Pindahkan garis panduan jarum secara horizontal

Highlight **Position**, tekan **Set** untuk menambah nilai dan tekan **Back** untuk menurunkan nilai, dan nilai akan ditampilkan pada pilihan menu.

◆ Untuk menyesuaikan sudut garis panduan jarum:

Masuk ke opsi **Angle** untuk menyesuaikan sudut, tekan **Set** untuk meningkatkan nilai dan tekan **Back** untuk menurunkan nilai, dan nilai ditampilkan di opsi menu.

◆ Untuk menyimpan nilai terverifikasi:

Setelah memverifikasi posisi dan sudutnya, sorot **Verify** dan tekan **Set**, dan sistem akan menyimpan nilai terverifikasi. Setelah sistem dimulai ulang, nilai terverifikasi diaktifkan.

- ◆ Untuk menyimpan data pabrik:
Sorot **Load Factory** dan tekan **Set** untuk memuat data pabrik.
- ◆ Untuk memilih braket:
Jika probe memiliki braket yang berbeda, Anda dapat menggunakan opsi **Bracket sel** untuk memilih braket.

6.9.3. Melakukan Fungsi Pemandu Jarum

Untuk melakukan biopsi:

1. Garis panduan jarum ditampilkan pada gambar sistem ultrasound, dan nomor menu di layar kanan menunjukkan situasi tusukan;
2. Sejajarkan garis panduan jarum dengan target;
3. Dapatkan contoh target;
4. Jauhkan probe dari pasien dengan hati-hati.

PERINGATAN

Jangan menekan *freeze* saat melakukan tusukan.

CATATAN:

- ◆ Terdapat satu garis panduan untuk setiap kerangka tusukan.
- ◆ Jika kedalaman bayangan ≤ 8 cm, jarak antara setiap titik pada garis panduan jarum menunjukkan 0,5 cm.
- ◆ Jika kedalaman bayangan > 8 cm, jarak antara setiap titik pada garis panduan jarum menunjukkan 1 cm.

6.9.4. Keluar dari Fungsi Panduan Jarum

Tekan **Return** dari menu panduan jarum untuk keluar dari fungsi tusukan, menu panduan jarum akan ditutup dan garis panduan jarum pada gambar akan hilang.

6.9.5. Garis Tengah

Garis Tengah adalah garis putus-putus vertikal yang ditampilkan di tengah bidang gambar, mewakili posisi tengah dari pancaran sinar ultrasound. Garis Tengah membantu menemukan posisi dan kedalaman fokus penyakit target.

Untuk menggunakan Garis Tengah:

1. Pilih **Center Line** dari menu B-mode untuk mengaktifkan Garis Tengah.
2. Garis tengah putus-putus ditampilkan secara vertikal di tengah bidang gambar. Posisi dan arah garis tengah tidak dapat diubah.
3. Pindahkan transduser untuk menemukan target.
4. Ikuti aturan di bawah ini untuk mengetahui kedalaman target:
 - Untuk transduser linear, jika kedalaman bayangan $\leq 6,8$ cm, jarak antara setiap titik pada garis tengah menunjukkan 0,1 cm.
 - Untuk transduser linear jika kedalaman bayangan $> 6,8$ cm, jarak antara setiap titik dari garis tengah menunjukkan 0,5 cm.
 - Untuk transduser convex, jarak antara setiap titik pada garis tengah menunjukkan 0,5 cm.

catatan:

Center Line tidak tersedia pada transduser Endocavity E611-2 dan E741-2.

Bab 7 Pengukuran dan Kalkulasi bidang Obstetrik

Pemeriksaan pada bidang obstetrik biasanya dalam mode B dan mode PW.

7.1. Pengukuran dan Kalkulasi bidang Obstetrik dalam Mode B.

Untuk memasuki pemeriksaan obstetric pada mode B:

1. Tekan **Exam** dan pilih **Obstetric**, lalu tekan **Set**.

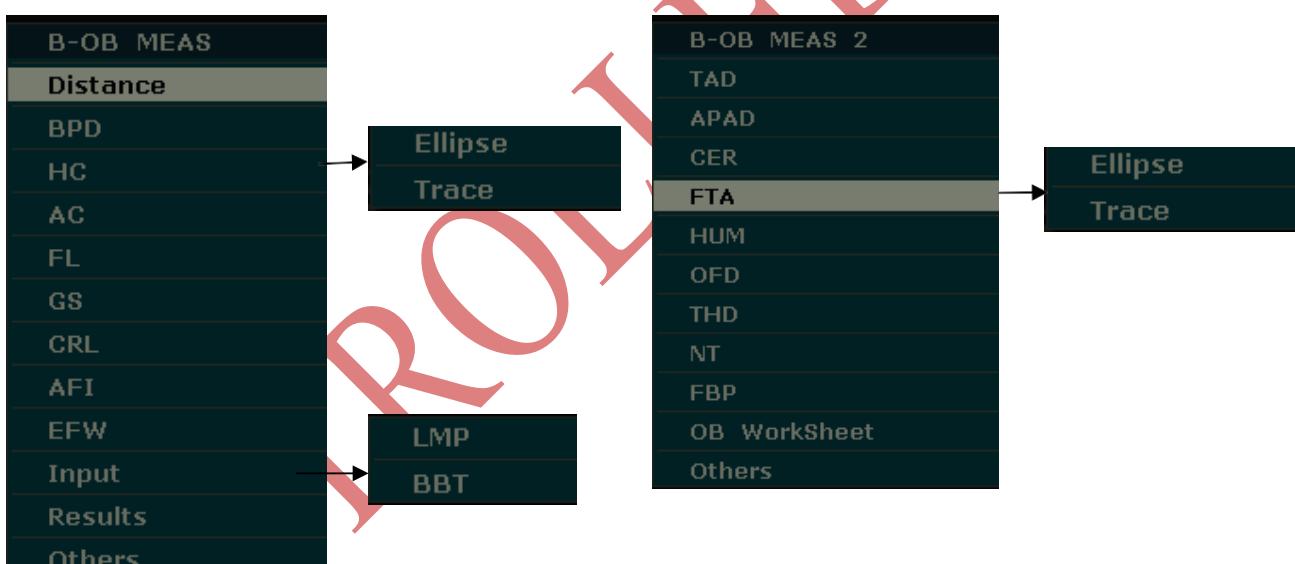
2. tekan  untuk masuk ke mode B.

3. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran. Sistem menampilkan menu pengukuran seperti yang ditunjukkan pada gambar 7-1.

Item Pengukuran dan Kalkulasi:

B-OB MEAS: Jarak, GS, CRL, BPD, HC, AC, FL, EFW, dan AFI.

B-OB MEAS 2: TAD, APAD, CER, FTA, HUM, OFD, THD, NT dan FBP.



Gambar 7-1 Menu Pengukuran dan Kalkulasi bidang obstetrik dalam mode B.

Item masukan: LMP dan BBT

Pertumbuhan janin biasanya diukur dengan parameter berikut.

Singkatan:

- ◆ EDC: Estimated Date of Confinement (Perkiraan Tanggal Kelahiran)
- ◆ MA: Menstrual Age (Usia Menstruasi)
- ◆ LMP: Last Menstrual Period (Periode Menstruasi Terakhir)
- ◆ BBT: Basal Body Temperature (Suhu Tubuh Basal)

◆ EFW: Estimated Fetal Weight (Perkiraan Berat Janin)

Dalam status pengukuran, kursor akan beralih ke opsi pengukuran berikutnya secara otomatis.

B-OB MEAS: pengukuran default adalah pengukuran jarak.

Label	Deskripsi	Channel	Metode	Hasil tampilan
GS	Gestational Sac Diameter	1	Jarak (mm)	
CRL	Crown Rump Length	1		
BPD	Biparietal Diameter	1		
HC	Head Circumference	1	Lingkaran Elips (mm)	
AC	Abdominal Circumference	1		
FL	Femur Length	1	Jarak (mm)	
AFI	Amniotic Fluid Index	1	Menghitung AFI membutuhkan 4 set data pengukuran jarak, AF1, AF2, AF3, dan AF4. Dan AFI akan dihitung secara otomatis menurut keempat nilai di atas.	Hasil pengukuran akan ditampilkan di jendela hasil. Nilai MA akan dihitung dan ditampilkan secara nyata pergerakan pengukuran.
EFW	Estimated Fetal Weight	1	Menurut rumus yang dipilih, dijelaskan sebagai berikut. (g atau kg)	

Tabel 7-1 Pengukuran Obstetrik 1 dalam Mode B.

B-OB MEAS 2: pengukuran default adalah pengukuran TAD.

Label	Deskripsi	Channel	Metode	Hasil tampilan
TAD	Transverse Abdominal Diameter	1	Jarak (mm)	
APAD	Antero Posterior Diameter of the Abdomen	1		
CER	Cerebellum Diameter	1		
FTA	Fetus Trunk cross section Area	1	Area Ellipse atau Jejak (mm ² atau dm ²)	
HUM	Humerus Length	1		
OFD	Occipital Frontal Diameter	1		
THD	Thorax Diameter	1		
NT	Neck Transparency	1		
FBP	Fetal Biophysical Profile	1		

Tabel 7-2 Pengukuran Obstetrik 2 dalam Mode B.

Sistem akan menghitung MA dan AVE EDC secara otomatis setelah mengukur setiap parameter.

7.1.1. GS

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **GS**, Pilih **Single**, **2-Axis** atau **3-Axis**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda “+”. Untuk **2-Axis** dan **3-Axis**, diperlukan pengukuran panjang sebanyak dua dan tiga sumbu GS, sedangkan MA dan EDD dihitung dari rata-rata hasil pengukuran GS.
3. Ukur GS, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Jika nilai MA berada di luar kisaran efektif, "OOR" akan ditampilkan.
5. Untuk memulai pengukuran GS baru, ulangi langkah 1 sampai 3. Anda dapat mengukur maksimal satu kelompok data.

7.1.2. CRL

Untuk mengukur CRL:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **CRL**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda “+”.
3. Ukur CRL, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Jika nilai MA berada di luar kisaran efektif, "OOR" akan ditampilkan.
5. Untuk memulai pengukuran CRL baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.1.3. BPD

Untuk mengukur BPD:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **BPD**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda "+".
3. Ukur BPD, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi

Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Jika nilai MA berada di luar kisaran efektif, "OOR" akan ditampilkan.
5. Untuk memulai pengukuran BPD baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.1.4. HC

Untuk mengukur HC:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **HC**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda "+".
3. Ukur HC, dengan metode pengukuran elips atau *trace circumference*.



Referensi

Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Jika nilai MA berada di luar kisaran efektif, "OOR" akan ditampilkan.
5. Untuk memulai pengukuran HC baru, ulangi langkah 1 sampai 3. Anda dapat mengukur maksimal satu kelompok data.

7.1.5. AC

Untuk mengukur AC:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **AC**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda "+".
3. Ukur AC, dengan metode elips atau pengukuran *trace circumference*.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Jika nilai MA berada di luar kisaran efektif, "OOR" akan ditampilkan.
5. Untuk memulai pengukuran AC baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.1.6. FL

Untuk mengukur FL:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **FL**, tekan **Set**, dan gerakkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda “+”.
3. Ukur FL, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Jika nilai MA berada di luar kisaran efektif, "OOR" akan ditampilkan.
5. Untuk memulai pengukuran FL baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.1.7. AFI

Untuk mengukur AFI:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **AFI**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda “+”.
3. Ukur empat kelompok AF, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil pengukuran (AF1, AF2, AF3, AF4, dan AFI) akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran AFI baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.1.8. TAD

Untuk mengukur TAD:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu TAD, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda “+”.
3. Ukur TAD, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran TAD baru, ulangi langkah 1 sampai 3. Anda dapat mengukur maksimal satu kelompok data.

7.1.9. APAD

Untuk mengukur APAD:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu APAD, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda “+”.
3. Ukur APAD, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran APAD baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.1.10. CER

Untuk mengukur CER:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **CER**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda “+”.
3. Ukur CER, dengan metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Jika nilai MA berada di luar kisaran efektif, "OOR" akan ditampilkan.
5. Untuk memulai pengukuran CER baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.1.11. FTA

Untuk mengukur FTA:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **FTA**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda “+”.
3. Ukur FTA, dengan metode pengukuran elips atau trace area.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Jika nilai MA berada di luar kisaran efektif, "OOR" akan ditampilkan.
5. Untuk memulai pengukuran FTA baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.1.12. HUM

Untuk mengukur HUM:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **HUM**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda “+”.
3. Ukur HUM, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Jika nilai MA berada di luar kisaran efektif, "OOR" akan ditampilkan.
5. Untuk memulai pengukuran HUM baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.1.13. OFD

Untuk mengukur OFD:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **OFD**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda "+".
3. Ukur OFD, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran OFD baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.1.14. THD

Untuk mengukur THD:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **THD**, tekan **Set**, dan pindahkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda "+".
3. Ukur THD, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Jika nilai MA berada di luar kisaran efektif, "OOR" akan ditampilkan.
5. Untuk memulai pengukuran THD baru, ulangi langkah 1 sampai 3. Anda dapat mengukur maksimal satu kelompok data.

7.1.15. NT

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **NT**, tekan **Set**, dan gerakkan kursor ke gambar dan tampilkan tanda "+".
3. Ukur NT, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

- 4 Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
- 5 Untuk memulai pengukuran NT baru, ulangi langkah 1 sampai 3. Anda dapat mengukur maksimal satu kelompok data.

7.1.16. FBP

Untuk mengukur AF:

- 1 Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
- 2 Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **FBP**, pilih **AF** lalu tekan **Set**.
- 3 Ukur AF, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum dalam Mode B.

- 4 Hasil akan ditampilkan di jendela Hasil Pengukuran.
- 5 Untuk memulai pengukuran AF baru, ulangi langkah 1 sampai 3. Jika tidak, sistem akan kembali ke pengukuran default TAD.

Profil Biofisik Janin

- 1 Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
- 2 Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **FBP**, pilih **Key In** lalu tekan **Set**.
- 3 Jendela Profil Biofisik Janin akan ditampilkan seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut. Pilih parameter dari menu pull-down FHR, FM, FBM, FT dan PL, lalu tekan OK untuk mengkonfirmasi, hasil evaluasi biofisik akan ditampilkan dalam Laporan FBP.

Fetal Biophysical Profile

FHR	<input type="button" value="2"/> <input type="text" value="FHR >= 15 times/m, time >= 15s, >= 5 times"/>
FM	<input type="button" value="2"/> <input type="text" value="FM >= 3 times"/>
FBM	<input type="button" value="2"/> <input type="text" value="FBM >= 1 times, time >= 60s"/>
FT	<input type="button" value="2"/> <input type="text" value="Limbs and spine stretch-bend >=1 times"/>
PL	<input type="button" value="2"/> <input type="text" value="Placental grade <= 2"/>

Fetal Biophysical Profile

Laporan FBP

- Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **FBP**, pilih **FBP Report** dan tekan **Set** untuk mendapatkan jendela laporan FBP.

FHR	2	Normal
FM	2	Normal
FBM	2	Normal
FT	2	Normal
AF	2	Normal
PL	2	Normal

Total

Diagnosis:

- Tekan **Cancel** untuk keluar.

CATATAN: Untuk mendapatkan hasil Total dalam laporan FBP, Anda harus mengukur AF dan memasukkan profil biofisik janin dan menyimpannya.

7.1.17. *Kalkulasi EDC*

Kalkulasi EDC berdasarkan LMP

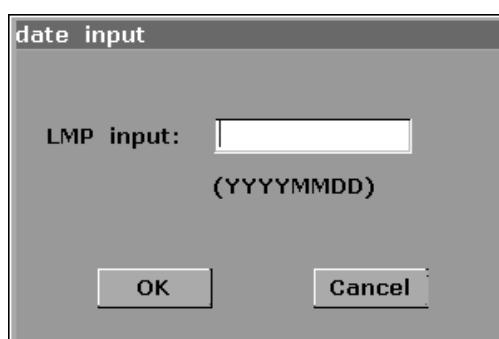
Untuk menghitung EDC berdasarkan LMP:

- Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot menu **Input**, dan menu sekunder akan muncul secara otomatis, seperti gambar di bawah ini:



Gambar 7-2 Item Input Obstetrik

- Pilih **LMP** lalu tekan **Set**, maka kotak dialog input LMP akan ditampilkan di layar.



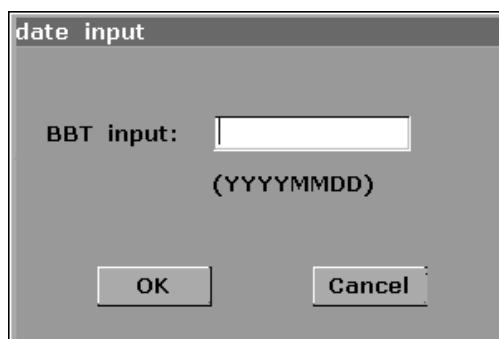
Gambar 7-3 Kotak Dialog Input LMP

3. Masukkan LMP dalam format YYYYMMDD (“Y” berarti “tahun”, “M” berarti “bulan”, dan “D” berarti “hari”) dengan keyboard.
4. Pilih **OK** dan tekan **Set** untuk melakukan penghitungan secara otomatis, atau **Cancel** untuk menghentikan penghitungan.

Kalkulasi EDC berdasarkan BBT

Untuk menghitung EDC berdasarkan BBT:

1. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot **Input**, dan sistem akan menampilkan menu sekunder secara otomatis.
2. Pilih **BBT** dalam daftar item input dan tekan **Set**, maka kotak dialog input **BBT** akan ditampilkan.



Gambar 7-4 Kotak Dialog Input BBT

3. Masukkan BBT dalam format YYYYMMDD (“Y” berarti “tahun”, “M” berarti “bulan”, dan “D” berarti “hari”) dengan keyboard.
4. Pilih **OK** dan tekan **Set** untuk melakukan penghitungan secara otomatis, atau **Cancel** untuk membatalkan penghitungan.

CATATAN:

1. Untuk kalkulasi EDC, pastikan tanggal sistem sudah benar. Periode kehamilan standar dalam sistem dapat diatur menjadi 40 atau 41 minggu. Untuk kalkulasi metode LMP, jika interval antara tanggal input dan tanggal sistem saat ini melebihi 300 hari, sistem tidak akan menerimanya. Untuk kalkulasi metode BBT, jika interval antara tanggal input dan tanggal sistem saat ini melebihi 286 hari, sistem tidak akan menerimanya.
2. Format tanggal EDC di sini sesuai dengan yang operator atur di jendela *General Presetting*.

7.1.18. Kalkulasi EFW

Sistem dapat menghitung EFW sesuai dengan data yang diukur sesuai dengan rumus yang berbeda. Saat parameter yang dibutuhkan diukur, berat janin akan dihitung dan ditampilkan secara otomatis.

Pilih Formula di Preset

Sistem menyediakan sebanyak sebelas jenis rumus EFW, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.

Opsi	Rumus	
Tokyo	$EFW = 1,07 * (BPD^3) + 3,42 * APTD * TTD * FL$ EFW: g; Lainnya: cm	
Osaka	$EFW = 1,25674 * (BPD^3) + 3,50665 * FTA * FL + 6,3$ EFW: g; FTA: cm ² ; Lainnya: cm	
HADLOCK1	$EFW = 10^{1,304 + \{0,05281 * AC + (0,1938 * FL) - (0,004 * FL * AC)\}}$	
HADLOCK2	$EFW = 10^{1,335 - \{0,0034 * AC * FL + (0,0316 * BPD) + (0,0457 * AC) + (0,1623 * FL)\}}$	EFW: g; Lainnya: cm
HADLOCK3	$EFW = 10^{1,326 - \{0,00326 * AC * FL + (0,0107 * HC) + (0,0438 * AC) + (0,158 * FL)\}}$	
HADLOCK4	$EFW = 10^{1,3596 - \{0,00386 * AC * FL + (0,0064 * HC) + (0,00061 * BPD * AC) + (0,0424 * AC) + (0,174 * FL)\}}$	
Shepard	$EFW = 10^{-1,7492 + \{0,166 * BPD + (0,046 * AC) - (2,646 * AC * BPD / 1000)\}}$	
Merz1	$EFW = (-3200.40479 + (157.07186 * AC) + \{15.90391 * (BPD^2)\})$	EFW: g; Lainnya: cm
Merz2	$EFW = 0,1 * (AC^3)$	
Hansmann	$EFW = (-1.05775 * BPD + 0.0930707 * (BPD^2) + \{0.649145 * THD\} - 0,020562 * (THD^2) + 0,515263)$	EFW: kg; Lainnya: cm
Campbell	$EFW = EXP \{-4,564 + (0,282 * AC) - [0,00331 * (AC^2)]\}$	

Tabel 7-3 Rumus Kalkulasi pada bidang obstetrik

Pengukuran

Item pengukuran bervariasi sesuai dengan rumus yang dipilih.

Misalnya, untuk menghitung EFW menggunakan rumus Osaka:

$$EFW = 1,25674 * (\underline{\text{BPD}}^3) + 3,50665 * \underline{\text{FTA}} * \underline{\text{FL}} + 6,3$$

1. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot **EFW**, lalu tekan **Set**.
2. Gunakan metode pengukuran jarak untuk mengukur BPD.
3. Gunakan metode elips untuk mengukur FTA.
4. Gunakan metode pengukuran jarak untuk mengukur FL, dan hasil EFW akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

7.2. Pengukuran dan Kalkulasi bidang Obstetrik dalam mode PW

1. Tekan **Exam** dan pilih **Obstetric** lalu tekan **Set**.
2. tekan  untuk masuk ke mode PW.
3. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran. Sistem menampilkan pengukuran

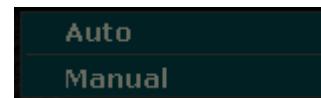
menu yang ditunjukkan seperti di bawah ini.

Item Pengukuran dan Kalkulasi

Umb A, MCA, Fetal AO, Desc.AO, Placent A, FHR dan Ductus V.



Menu sekunder dari item pengukuran bidang obstetrik dalam mode PW:



Gambar 7-5 Menu Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang obstetrik dalam mode PW

Label	Deskripsi	Channel	Metode
Umb A	Arteri Umbilical	1	D Trace
MCA	Arteri Serebral Tengah	1	
Fetal AO	Aorta Janin	1	
Desc.AO	Aorta menurun	1	
Placent A	Aorta Plasenta	1	
Duktus V	Ductus Venosus	1	

Tabel 7-4 Pengukuran pada bidang obstetrik dalam Mode PW

7.2.1. Umb A

Untuk mengukur Umb A:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, pilih Umb A.
3. Ukur Umb A, dengan metode pengukuran *D Trace*.



Referensi Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum di Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran Umb A baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.2.2. MCA

Untuk mengukur MCA:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, pilih **MCA**.
3. Ukur **MCA**, dengan metode pengukuran **D Trace**.



Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum di Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran MCA baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.2.3. Fetal AO

Untuk mengukur Fetal AO:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, pilih **Fetal AO**.
3. Ukur Fetal AO, dengan metode pengukuran D Trace.



Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum di Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran Fetal AO yang baru, ulangi langkah 1 sampai 3. Anda dapat mengukur maksimal satu kelompok data.

7.2.4. Desc. AO

Untuk mengukur Desc. AO:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, pilih Desc. AO.
3. Ukur Desc. AO, dalam metode pengukuran D Trace.



Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum di Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

5. Untuk memulai Pengukuran Desc.AO baru, ulangi langkah 1 sampai 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.2.5. Placent A

Untuk mengukur Placent A:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, pilih **Placent A**.
3. Ukur **Placent A**, dengan metode pengukuran D Trace.



Referensi Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum di Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran **Placent A** baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

7.2.6. Ductus V

Untuk mengukur Ductus V:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, pilih **Ductus V**.
3. Ukur **Ductus V**, dengan metode pengukuran D Trace.



Referensi Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum di Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran **Ductus V** baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu kelompok data.

7.2.7. FHR

Untuk mengukur detak jantung janin:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran obstetrik.
2. Pada menu obstetrik, pilih **FHR**.
3. Ukur **FHR**, dengan metode pengukuran detak jantung.



Referensi Bagian 6.6.2, Pengukuran Umum di Mode M

4. Hasilnya ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran **FHR** baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu kelompok data.

7.3. Hasil

Hasil pada bidang obstetrik meliputi **Growth Curve** dan **OB Worksheet**.

7.3.1. **Growth Curve / Kurva Pertumbuhan**

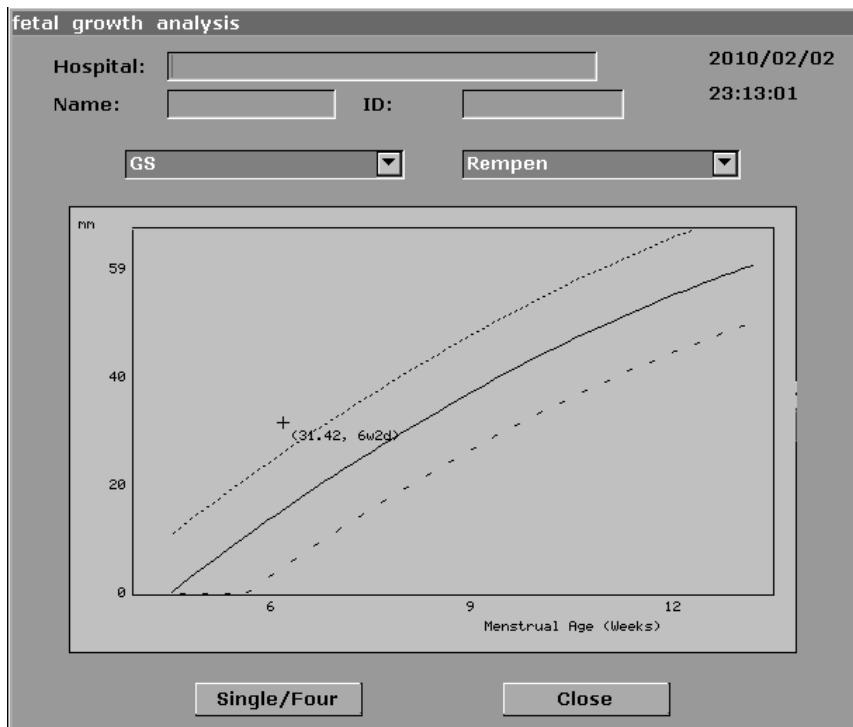
Operator dapat menentukan pertumbuhan janin dengan membandingkan nilai parameter yang diukur dengan kurva pertumbuhan janin.

Prosedur operasi:

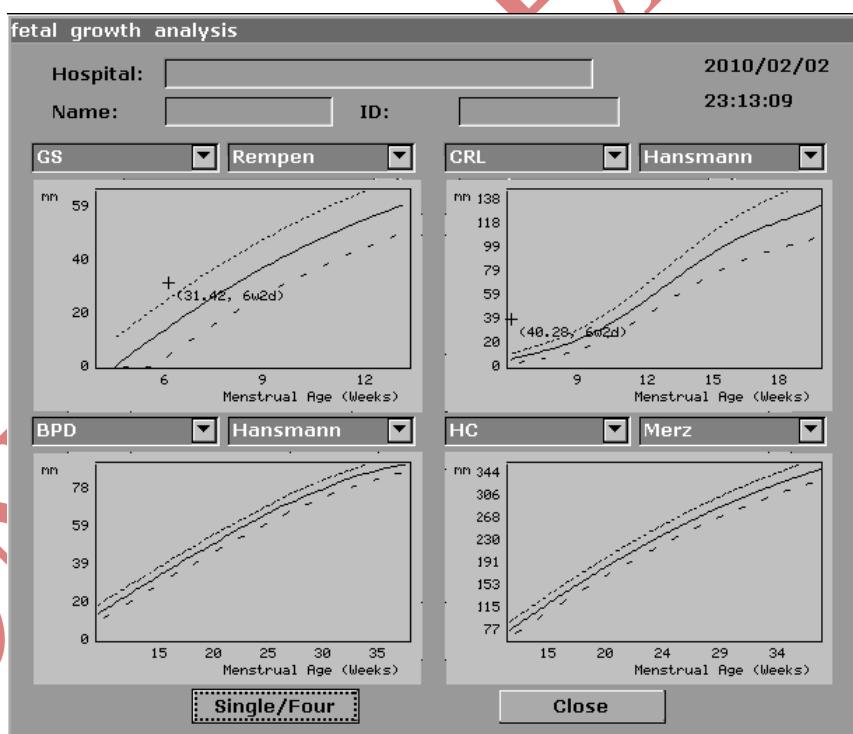
1. Ukur satu atau lebih parameter pertumbuhan janin (GS, CRL, BPD, FL, AC, HC, APAD, TAD, CER, FTA, HUM, OFD, atau THD).
2. Masukkan LMP atau BBT.
3. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot **Results**, dan menu sekunder akan ditampilkan. Kemudian pilih **Growth Curve** dan tekan **Set**, maka kotak dialog Analisis Pertumbuhan Janin akan ditampilkan di tengah layar.
4. Tab default adalah GS. Pindahkan kursor ke formula lain di menu pull-down, dan tekan **Set** untuk menampilkan kurva pertumbuhan normal berdasarkan formula yang dipilih, yang dapat menentukan bagaimana janin tumbuh.
5. Pindahkan kursor ke tab lain pada menu pull-down, dan tekan **Set** untuk menampilkan kurva pertumbuhan item pengukuran lain dan fase pertumbuhan yang sesuai dengan data yang diukur.

Signifikansi kurva pertumbuhan ditunjukkan pada gambar 6-6 dan 6-7. Koordinat x menunjukkan fase pertumbuhan yang sesuai dengan LMP atau BBT yang dimasukkan, dan koordinat y menunjukkan data yang diukur.

Pindahkan kursor ke **Close**, dan tekan **Set** untuk keluar.



Gambar 7-6 Kurva Pertumbuhan Janin (Tunggal)



Gambar 7-7 Kurva Pertumbuhan Janin (Empat)

CATATAN:

Tekan **Single/Four** untuk menampilkan grafik pertumbuhan tunggal atau grafik pertumbuhan sebanyak empat buah.

7.3.2. *Obstetric Report*

Setelah pemeriksaan pada bidang obstetrik, sistem akan menghasilkan lembar kerja diagnosis secara otomatis.

1. Pada menu obstetrik, putar trackball untuk menyorot **Results**, sistem akan menampilkan menu sekunder secara otomatis.
2. Pilih **OB Worksheet** dan tekan **Set** untuk membuka **Obstetric Worksheet**, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

Gambar 7-8 Worksheet / Lembar Kerja pada bidang Obstetrik

Kolom pengeditan menampilkan kursor "I", operator dapat memasukkan informasi diagnosis.

CATATAN:

1. Sistem akan menampilkan pengukuran dan kalkulasi yang telah selesai, pengukuran dan kalkulasi yang belum selesai tidak akan ditampilkan.
2. Operator dapat memeriksa item yang diukur dengan membuka kotak dialog lembar kerja obstetrik kapan pun, selama pengukuran atau setelah itu. Kemudian tekan **OK** atau **Cancel** untuk menutup kotak dialog, dan melanjutkan pengukuran.

Menambahkan gambar ke *Obstetric report*:

Tekan **Image** di lembar kerja obstetrik untuk menambahkan paling banyak empat gambar ke *obstetric report*. Untuk operasi khusus, lihat Bagian 6.6.4 *General Report*.

Untuk mencetak laporan:

Tekan **Print** pada *Obstetric Worksheet*.



Referensi pencetakan Bagian 5.8, *Printing*.

7.4. Lainnya

Pilih **Others** untuk memasukkan pengukuran pada bidang pemeriksaan lain.

CONTROLLED COPY

Bab 8 Pengukuran dan Kalkulasi pada Kardiologi

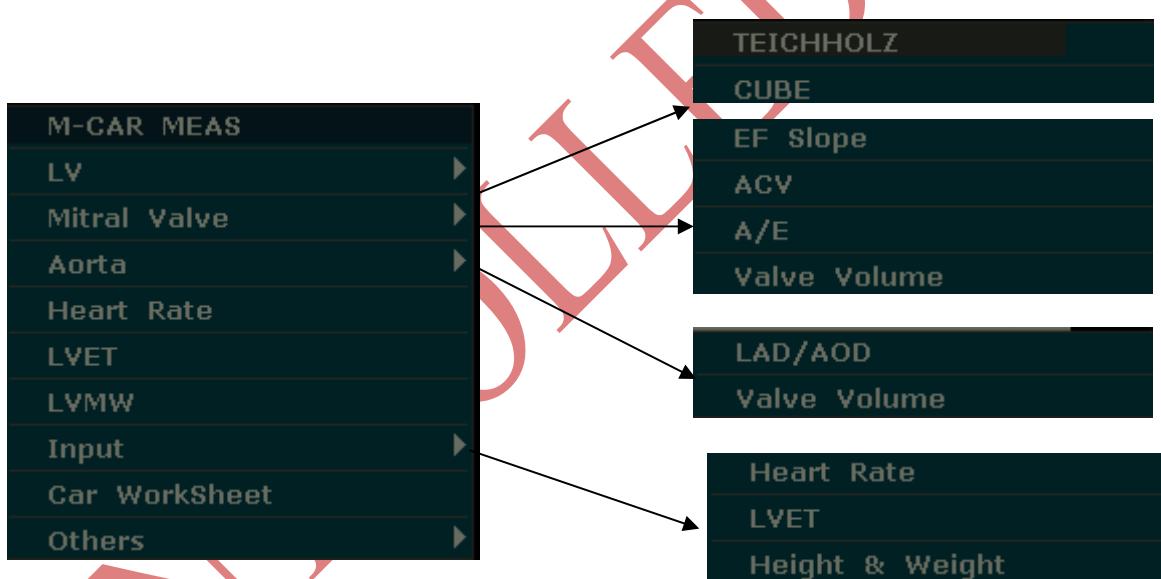
Pemeriksaan kardiologi biasanya dilakukan pada mode B, mode B/M atau mode M.

Tekan **Exam** dan pilih **Cardiac**, lalu tekan **Set**.

Hasil pengukuran volume ventrikel lebih akurat dalam dua dimensi. Operator bisa mendapatkan gambar jantung dua dimensi dari ujung diastolik dan ujung sistolik dengan tepat dalam mode B/M. Jadi kami menyarankan agar operator melakukan pengukuran dan kalkulasi jantung dalam mode B/M.

8.1. Pengukuran dan Kalkulasi Kardiologi dalam Mode M.

Tekan  untuk masuk ke mode M, atau tekan  untuk masuk ke mode B/M, lalu tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran. Sistem menampilkan menu pengukuran seperti gambar di bawah ini.



Gambar 8-1 Menu Pengukuran dan Kalkulasi Jantung pada Mode M

1. Item Pengukuran dan Kalkulasi

M-CARDIAC MEAS: LV, Mitral, Heart Rate, LVET, dan LVMW.

2. Item masukkan

Heart Rate, LVET, dan Tinggi & Berat Badan.

Rumus pengukuran LV jantung pada mode B/M dan mode M termasuk TEICHHOLZ dan CUBE, seperti yang ditunjukkan di bawah ini, dan rumus default adalah TEICHHOLZ.

1. Formula CUBE:

CATATAN: d: diastolik akhir; s: sistolik akhir

Label	Deskripsi	Metode
LVIDd	Left Ventricle Internal Diameter	Jarak (mm)
LVIDs	Left Ventricle Internal Diameter	
ET	Ejection Time	Waktu (ms atau s)
HR	Heart Rate	(bpm)
EDV	End Diastolic Volume	$EDV \text{ (mL)} = LVIDd^3 \text{ (mm}^3\text{)}/1000$
ESV	End Systolic Volume	$ESV \text{ (mL)} = LVIDs^3 \text{ (mm}^3\text{)}/1000$
SV	Stroke volume	$SV \text{ (mL)} = EDV \text{ (mL)} - ESV \text{ (mL)}$
CO	Cardiac Output	$CO \text{ (L/menit)} = SV \text{ (mL)} \times HR \text{ (bpm)} / 1000$
EF	Ejection fraction (M mode)	EF (Tidak ada satuan) = $SV \text{ (mL)} / EDV \text{ (mL)} \times 100\%$
FS	Fractional Shortening	FS (Tidak ada satuan) = $\{(LVIDd \text{ (mm)} - LVID \text{ (mm)}) / LVIDd \text{ (mm)}\} \times 100\%$
SI	Stroke Index	SI (Tidak ada satuan) = $SV \text{ (mL)} / BSA \text{ (m}^2\text{)}$
CI	Cardiac Index	CI (Tidak ada satuan) = $CO \text{ (L / min)} / BSA \text{ (m}^2\text{)}$
MVCF	Mean Velocity Circumferential Fiber Shortening	$MVCF \text{ (Tidak ada satuan)} = \{LVIDd \text{ (mm)} - LVID \text{ (mm)}\} / \{LVIDd \text{ (mm)} \times ET \text{ (ms)} / 1000\}$
BSA	Body Surface Area	Hitung dengan rumus yang dipilih (m^2)

Tabel 8-1 Item Pengukuran dan Kalkulasi dengan rumus CUBE

Rumus kalkulasi BSA:

Oriental: $BSA = \text{BSA} = \text{Berat}^{0.425} \times \text{Tinggi}^{0.725} \times 73.58 / 10000$

Occidental: $BSA = \text{Berat}^{0.425} \times \text{Tinggi}^{0.725} \times 71.84 / 10000$

Tinggi: tinggi cm.

Bobot: bobot kg.

BSA: luas permukaan tubuh m^2 .

2. Formula TEICHHOLZ:

CATATAN: d: diastolik akhir; s: sistolik akhir

Label	Deskripsi	Metode
LVIDd	Left Ventricle Internal Diameter	Jarak (mm)
LVID	Left Ventricle Internal Diameter	Jarak (mm)
ET	Ejection Time	Waktu (ms atau s)
HR	Heart Rate	(bpm)
EDV	End Diastolic Volume	$EDV \text{ (mL)} = \{7 \times LVIDd^3 \text{ (cm)}^3\} / \{2.4 + LVIDd \text{ (cm)}\}$
ESV	End Systolic Volume	$ESV \text{ (mL)} = \{7 \times LVIDs^3 \text{ (cm)}^3\} / \{2.4 + LVIDs \text{ (cm)}\}$
SV	Stroke volume	$SV \text{ (mL)} = EDV \text{ (mL)} - ESV \text{ (mL)}$
CO	Cardiac Output	$CO \text{ (L / menit)} = SV \text{ (mL)} \times HR \text{ (bpm)} / 1000$
EF	Ejection fraction (M mode)	EF (Tidak ada satuan) = $SV \text{ (mL)} / EDV \text{ (mL)} \times 100\%$
FS	Fractional Shortening	FS (Tidak ada satuan) = $\{[LVIDd \text{ (mm)} - LVID \text{ (mm)}] / LVIDd \text{ (mm)}\} \times 100\%$
SI	Stroke Index	SI (Tidak ada satuan) = $SV \text{ (mL)} / BSA \text{ (m}^2\text{)}$
CI	Cardiac Index	CI (Tidak ada satuan) = $CO \text{ (L/min)} / BSA \text{ (m}^2\text{)}$
MVCF	Mean Velocity Circumferential Fiber Shortening	$MVCF \text{ (Tidak ada satuan)} = \{LVIDd \text{ (mm)} - LVID \text{ (mm)}\} / \{LVIDd \text{ (mm)} \times ET \text{ (ms)} / 1000\}$
BSA	Body Surface Area	Hitung dengan rumus yang dipilih (m^2)

Tabel 8-2 Item Pengukuran dan Kalkulasi dengan rumus TEICHOLZ

3. Item pengukuran lainnya:

Label	Deskripsi	Metode
AOD	Aortic root Diameter	Jarak (mm)
LAD	Left Atrium Diameter	
CA	Cardiac cycle apex A	
CE	Cardiac cycle apex E	
EF SLP	Ejection Fraction Slope	Kemiringan (mm / s)
ACV	AC Decreasing Velocity	
DEV	Deceleration Velocity	
DCT	Deceleration Time	Waktu (ms atau s)

MAVO1	Aortic Valve Volume Opened, beginning	Jarak (mm)
MAVO2	Aortic Valve Volume Opened, ending	
AA	Aortic Amplitude	
LVMW	Left Ventricular Muscle Weight	$LVMW (g) = 1,04 * (\{IVSTd (cm) + LVIDd (cm) + LVPWd (cm)\} 3 - LVIDd^3 (cm)^3) - 13,6$
LVMWI	Left Ventricular Muscle Weight Index	$LVMWI (\text{Tidak ada satuan}) = LVMW/BSA$
A/E	The ratio of CA to CE	$A/E (\text{Tidak ada satuan}) = CA (\text{mm})/CE (\text{mm})$
LAD/AOD	Left Atrium Diameter / Aortic root Diameter	$LAD/AOD (\text{Tidak ada satuan}) = LAD (\text{mm}) / AOD (\text{mm})$
AVSV	Aortic Valve Stoma Valve flow	$AVSV (\text{mL}) = MAVO1 (\text{cm}) + MAVO2 (\text{cm}) * ET (\text{s})^5 * AA (\text{cm})$
QMV	Mitral Valve Flow	$QMV (\text{mL}) = 4 * DEV (\text{cm/s}) * DCT (\text{s})$

Tabel 8-3 Item Pengukuran Lainnya

4. Item kalkulasi:

Label	Deskripsi	Metode
EDV	End Diastolic Volume	$EDV (\text{mL}) = LVIDd^3 (\text{mm}^3)/1000$ CUBE formula
ESV	End Systolic Volume	$ESV (\text{mL}) = LVIDs^3 (\text{mm}^3)/1000$ CUBE formula
SV	Stroke volume	$SV (\text{mL}) = EDV (\text{mL}) - ESV (\text{mL})$
CO	Cardiac Output	$CO (\text{L/min}) = SV (\text{mL}) \times HR (\text{bpm})/1000$
EF	Ejection fraction (M mode)	$EF (\text{Tidak ada satuan}) = SV (\text{mL}) / EDV (\text{mL}) \times 100\%$
FS	Fractional Shortening	$FS (\text{Tidak ada satuan}) = [\{LVIDd (\text{mm}) - LVIDs (\text{mm})\} / LVIDd (\text{mm})] \times 100\%$
SI	Stroke Index	$SI (\text{Tidak ada satuan}) = SV (\text{mL}) / BSA (\text{m}^2)$
CI	Cardiac Index	$CI (\text{Tidak ada satuan}) = CO (\text{L/min}) / BSA (\text{m}^2)$
MVCF	Mean Velocity Circumferential Fiber Shortening	$MVCF (\text{Tidak ada satuan}) = \{ LVIDd (\text{mm}) - LVIDs (\text{mm}) \} / \{ LVIDd (\text{mm}) \times ET (\text{ms}) / 1000 \}$

BSA	Body Surface Area (m ²)	Hitung dengan rumus yang dipilih
LVMW	Left Ventricular Muscle Weight	$LVMW \text{ (g)} = 1.04 * [(\text{IVSTDd} \text{ (cm)} + \text{LVIDd} \text{ (cm)}) + (\text{LVPWd}^3 \text{ (cm)}^3) / \text{LVIDd}^3 \text{ (cm)}^3] - 13.6$
LVMWI	Left Ventricular Muscle Weight Index	LVMWI (Tidak ada satuan)=LVMW/BSA
A/E	The ratio of CA to CE	A/E (Tidak ada satuan)= CA (mm)/CE (mm)
LAD/AOD	Left Atrium Diameter / Aortic root Diameter	LAD/AOD (Tidak ada satuan)= LAD (mm)/AOD (mm)
AVSV	Aortic Valve Stoma Valve flow	$AVSV \text{ (mL)} = MAVO_1 \text{ (cm)} + MAVO_2 \text{ (cm)} * ET \text{ (s)} * 50 + AA \text{ (cm)}$
QMV	Mitral Valve Flow	$QMV \text{ (mL)} = 4 * DEV \text{ (cm/s)} * DCT \text{ (s)}$

Tabel 8-4 Item Kalkulasi

8.1.1. LV

Pengukuran mode B/M dan mode M dari LV didasarkan pada pengukuran ESV dan EDV, yang dihitung dengan pengukuran LVID dan LVIDd.

Setelah mengukur LVID dan LVIDd dan memasukkan nilai Heart Rate, LVET, Berat & Tinggi, sistem menghitung beberapa parameter fisiologis, seperti ESV, EDV, SV, EF, FS, CO, MVCF, SI, dan CI.

Terdapat dua rumus kalkulasi volume antrum jantung pada mode B/M dan mode M:

Item	Rumus
TEICHHOLZ	$EDV \text{ (mL)} = 7 \times LVIDd^3 \text{ (cm}^3\text{)} / \{2.4 + LVIDd \text{ (cm)}\}$ $ESV \text{ (mL)} = 7 \times LVIDs^3 \text{ (cm}^3\text{)} / \{2.4 + LVIDs \text{ (cm)}\}$
CUBE	$EDV \text{ (mL)} = LVIDd^3 \text{ (mm}^3\text{)} / 1000$ $ESV \text{ (mL)} = LVIDs^3 \text{ (mm}^3\text{)} / 1000$

Tabel 8-5 Formula TEICHOLZ dan CUBE

CATATAN:

Pastikan nilai LVIDd lebih besar dari LVID, atau sistem tidak dapat menampilkan item kalkulasi.

Kalkulasi SV dan EF adalah sebagai berikut. Item

pengukuran:

LVIDs dan LVIDd

Untuk mengukur LV:

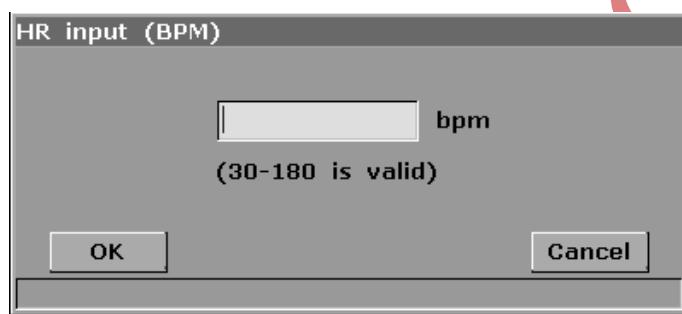
1. Pada menu pengukuran M-Cardiac, putar trackball untuk menyorot **LV**, dan menu sekunder

akan ditampilkan. Pilih TEICHOLZ atau CUBE dan tekan **Set**. Kemudian pindahkan kursor ke area gambar dan tanda "+" akan ditampilkan.

2. Pindahkan kursor ke ujung sistolik ventrikel kiri, dan ukur LVIDs. Metode yang digunakan sama dengan pengukuran jarak pada mode M umum. LVIDs dan ESV akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
3. Pindahkan kursor ke ujung diastolik ventrikel kiri, lalu ukur LVIDd. Metode yang digunakan sama dengan metode pengukuran jarak pada mode M umum. LVIDd, EDV, SV, EF, dan FS akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Untuk memasukkan nilai HR

1. Pada menu pengukuran M-cardiac, putar trackball untuk menyorot **Input**. Kemudian pilih menu sekunder **Heart Rate** dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog **HR input**, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.

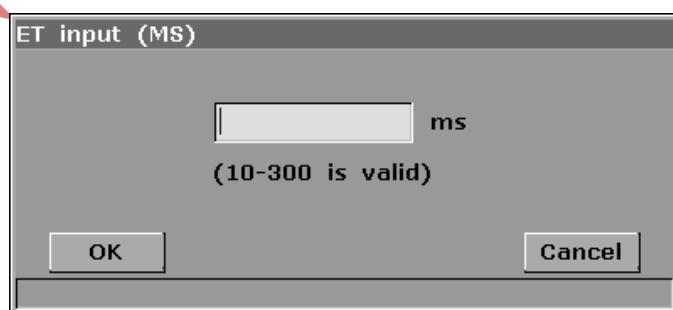


Gambar 8-2 Kotak Dialog HR Input

2. Masukkan nilai yang sesuai di kotak HR (bpm).
3. Putar trackball untuk menyorot **OK** dan tekan **Set**, dan setelah mengukur LV, hasil CO akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Untuk memasukkan nilai LVET

1. Pada menu pengukuran M-cardiac, putar trackball untuk menyorot **Input**. Kemudian pilih menu sekunder **LVET** dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog **ET Input**,

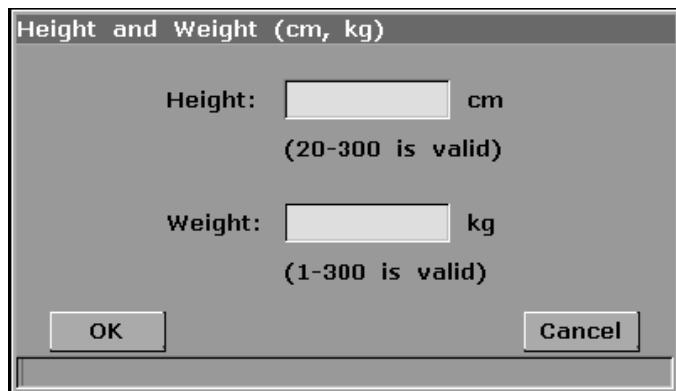


Gambar 8-3 Kotak Dialog ET Input

2. Masukkan nilai yang sesuai di kotak LVET (ms).
3. Putar trackball untuk menyorot **OK** dan tekan **Set**.

Untuk memasukkan nilai Tinggi dan Berat

1. Pada menu pengukuran M-cardiac, putar trackball untuk menyorot **Input**. Kemudian pilih menu sekunder **Height & Weight** dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog Tinggi dan Berat, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



Gambar 8-4 Kotak Dialog Input Tinggi dan Berat

2. Masukkan nilai yang sesuai dalam kotak Tinggi dan Berat.
3. Putar trackball untuk menyorot **OK** dan tekan **Set**.

Pengukuran dan kalkulasi semua parameter LV adalah sebagai berikut.

Pengukuran atau item masukan:

Item masukan atau pengukuran: HR, LVET, dan Tinggi & Berat;

Item pengukuran: LVIDs dan LVIDd

Untuk menghitung semua parameter LV:

1. Input atau ukur HR, LVET, dan Height & Weight.
2. Ukur LVIDs dan LVIDd mengikuti instruksi prompt.
3. Semua parameter LV seperti ESV, EDV, SV, FS, EF, CO, MVCF, SI dan CI akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

8.1.2. Katup Mitral

Item pengukuran katup mitral termasuk EF slope, ACV, A/E, DEV, dan DCT.

Untuk mengukur kemiringan EF, ACV, dan A/E

1. Pada menu pengukuran M-cardiac, putar trackball untuk menyorot **Mitral** agar menampilkan menu sekunder.
2. Putar trackball untuk menyorot **EF Slope**, **ACV**, atau **A/E**, dan tekan **Set**.
 - a) Untuk mengukur **EF Slope** dan **ACV**, dengan metode pengukuran kemiringan mode M umum;
 - b) Untuk mengukur **A/E**, ukur lebar dari apex A ke titik C dan lebar dari apex E ke titik C secara berurutan, dengan metode pengukuran jarak mode M umum.

3. Setelah dilakukan pengukuran, hasil EF SLP, ACV dan A/E akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Untuk mengukur Volume Katup (QMV)

Rumus kalkulasi:

$$QMV (\text{mL}) = 4 * \text{DEV} (\text{cm/s}) * \text{DCT} (\text{s})$$

Prosedur operasi pengukuran:

1. Pada menu pengukuran M-cardiac, putar trackball untuk menyorot **Mitral** agar menampilkan menu sekunder.
2. Putar trackball untuk menyorot **Valve Volume**, dan tekan **Set**.
3. Ukur DEV, dengan metode pengukuran kemiringan mode M umum.
4. Ukur DCT, dengan metode pengukuran waktu mode M umum.
5. Setelah pengukuran, hasil QMV akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

8.1.3. Aortia

Kalkulasi aortia adalah sebagai berikut.

- Item pengukuran:

LAD/AOD dan Volume Katup

- Kalkulasi aortia

Pada menu pengukuran M-cardiac, putar trackball untuk menyorot **Aortia** agar menampilkan menu sekunder.

✧ Pengukuran LAD / AOD

1. Putar trackball untuk menyorot **LAD / AOD** dan tekan **Set**.
2. Ukur LAD dan AOD masing-masing, dengan metode pengukuran jarak mode M umum.
3. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

✧ Pengukuran AVSV

Rumus kalkulasi:

$$AVSV (\text{mL}) = MAVO1 (\text{cm}) + MAVO2 (\text{cm}) * ET (\text{s}) * 50 + AA (\text{cm})$$

Prosedur operasi pengukuran:

1. Putar trackball untuk menyorot **Valve Volume** dan tekan **Set**.
2. Ukur MAVO1, dengan metode pengukuran jarak mode M umum.
3. Ukur MAVO2, dengan metode pengukuran jarak mode M umum.

4. Ukur AA, dalam metode pengukuran jarak mode M.
5. Ukur LVET, dalam metode pengukuran waktu mode M umum.
6. Setelah dilakukan pengukuran, hasil AVSV akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

8.1.4. LVMW, LVMWI

Kalkulasi LVMW dan LVMWI adalah sebagai berikut.

- Item pengukuran:

LVPWd, IVSTd dan LVIDd

- Rumus kalkulasi

$$\text{LVMW (g)} = 1.04 * [\{ \text{IVSTd (cm)} + \text{LVIDd (cm)} + \text{LVPWd (cm)} \}^3 - \text{LVIDd}^3 (\text{cm})^3] -$$

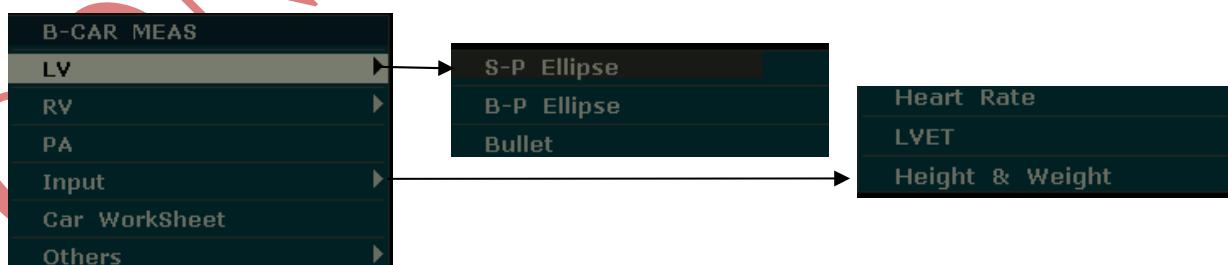
$$13.6 \text{ LVMWI} = \text{LVMW (g)}/\text{BSA (m)}^2$$

- Untuk menghitung LVMW, LVMWI

1. Pada menu pengukuran M-cardiac, putar trackball untuk menyorot **LVMW**, dan tekan **Set**.
2. Ukur LVPWd, IVSTd, dan LVIDd masing-masing dengan mengikuti instruksi prompt.
3. Setelah dilakukan pengukuran, hasil LVMW akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Sistem akan menampilkan LVWMI jika operator telah memasukkan nilai Tinggi dan Berat sebelum pengukuran. Jika LV sebelumnya pernah diukur, maka hasil LV akan direvisi.

8.2. Pengukuran dan Kalkulasi Kardiologi pada Mode B.

1. Tekan **Exam** untuk memilih kardiologi dan tekan **Set**.
2. Pada mode B, tekan **Measure**, sistem akan memasuki pengukuran jantung mode B. Menu pengukuran jantung mode B ditampilkan sebagai berikut:



Gambar 8-5 Menu Pengukuran dan Kalkulasi Jantung pada Mode B

1. Item Pengukuran dan Kalkulasi

B-CARDIAC MEAS: RV, LV, dan PA.

2 Item masukan

Denyut Jantung, LVET, dan Tinggi & Berat Badan

Pengukuran default adalah pengukuran LVLs, LVALs, LVLD, and LVALd, dengan metode pengukuran elips bidang tunggal (SP Ellipse).

Rumus pengukuran LV jantung mode B antara lain Single plane ellipse (SP Ellipse), Dual plane ellipse (BP Ellipse), Bullet, dan Modified Simpson (Mod. Simpson), ditunjukkan sebagai berikut:

1. Rumus elips bidang tunggal:

CATATAN: d: diastolik akhir; s: sistolik akhir

Label	Deskripsi	Metode
LVLd	Left Ventricle Long-axle Diameter	Jarak (mm)
LVALd	Left Ventricle Area of Long-axle	Ellipse Area (mm^2 , cm^2 , or dm^2)
LVLs	Left Ventricle Long-axle Diameter	Jarak (mm)
LVALs	Left Ventricle Area of Long-axle	Ellipse Area (mm^2 , cm^2 , or dm^2)
HR	Heart Rate	Key in (bpm)
EDV	End Diastolic Volume	$\text{EDV (mL)} = (8/3\pi) \times \{\text{LVALd (mm}^2\}\}^2 / \text{LVLd (mm)} / 1000$
ESV	End Systolic Volume	$\text{ESV (mL)} = (8/3\pi) \times \{\text{LVALs (mm}^2\}\}^2 / \text{LVLs (mm)} / 1000$
SV	Stroke volume	$\text{SV (mL)} = \text{EDV (mL)} - \text{ESV (mL)}$
CO	Cardiac Output	$\text{CO (L / menit)} = \text{SV (mL)} \times \text{HR (bpm)} / 1000$
EF	Ejection fraction (B mode)	$\text{EF (Tidak ada satuan)} = \text{SV (mL)} / \text{EDV (mL)} \times 100\%$
SI	Stroke Index	$\text{SI (Tidak ada satuan)} = \text{SV (mL)} / \text{BSA (m}^2\)$
CI	Cardiac Index	$\text{CI (Tidak ada satuan)} = \text{CO (L / min)} / \text{BSA (m}^2\)$
BSA	Body Surface Area	Hitung dengan rumus yang dipilih (m^2)

Tabel 8-6 Item Pengukuran dan Kalkulasi dengan Rumus Elips Bidang Tunggal

2. Rumus elips bidang ganda:

CATATAN: d: diastolik akhir; s: sistolik akhir

Label	Deskripsi	Metode
LVALd	Left Ventricle Area of Long-axle	Ellipse Area (mm^2 , cm^2 , or dm^2)
LVAMd	Left Ventricular Fractional Area of Mitral Valve	
LVIDd	Left Ventricle Internal Diameter	Jarak (mm)
LVALs	Left Ventricle Area of Long-axle	Ellipse Area (mm^2 , cm^2 , or dm^2)
LVAMs	Left Ventricular Fractional Area of Mitral Valve	
LVIDs	Left Ventricle Internal Diameter	Jarak (mm)
HR	Heart Rate	Key in (bpm)
EDV	End Diastolic Volume	$\text{EDV (mL)} = (8/3\pi) \times \{\text{LVALd (mm}^2\}\}^2 / \text{LVLd (mm)} / 1000$
ESV	End Systolic Volume	$\text{ESV (mL)} = (8/3\pi) \times \{\text{LVALs (mm}^2\}\}^2 / \text{LVLs (mm)} / 1000$
SV	Stroke volume	$\text{SV (mL)} = \text{EDV (mL)} - \text{ESV (mL)}$
CO	Cardiac Output	$\text{CO (L / menit)} = \text{SV (mL)} \times \text{HR (bpm)} / 1000$
EF	Ejection fraction (B mode)	$\text{EF (Tidak ada satuan)} = \text{SV (mL)} / \text{EDV (mL)} \times 100\%$
SI	Stroke Index	$\text{SI (Tidak ada satuan)} = \text{SV (mL)} / \text{BSA (m}^2\)$
CI	Cardiac Index	$\text{CI (No satuan)} = \text{CO (L/min)} / \text{BSA (m}^2\)$
BSA	Body Surface Area	Hitung dengan rumus yang dipilih (m^2)

Tabel 8-7 Item Pengukuran dan Kalkulasi dengan Rumus Elips Bidang Ganda

3. Rumus Bullet volume:

CATATAN: d: diastolik akhir; s: sistolik akhir

Label	Deskripsi	Metode
LVAMd	Left Ventricular Fractional Area of Mitral Valve	Ellipse Area (mm^2 , cm^2 , or dm^2)
LVLd	Left Ventricular Length	Jarak (mm)
LVAMs	Left Ventricular Fractional Area of Mitral Valve	Ellipse Area (mm^2 , cm^2 , or dm^2)
LVLs	Left Ventricular Length	Jarak (mm)
HR	Heart Rate	Key in (bpm)

EDV	End Diastolic Volume	$EDV (\text{mL}) = (5/6) \times LVLD (\text{mm}) \times LVAMD (\text{mm}^2) / 1000$
ESV	End Systolic Volume	$ESV (\text{mL}) = (5/6) \times LVLs (\text{mm}) \times LVAMs (\text{mm}^2) / 1000$
SV	Stroke volume	$SV (\text{mL}) = EDV (\text{mL}) - ESV (\text{mL})$
CO	Cardiac Output	$CO (\text{L / menit}) = SV (\text{mL}) \times HR (\text{bpm}) / 1000$
EF	Ejection fraction (B mode)	$EF (\text{No satuan}) = SV (\text{mL}) / EDV (\text{mL}) \times 100\%$
SI	Stroke Index	$SI (\text{Tidak ada satuan}) = SV (\text{mL}) / BSA (\text{m}^2)$
CI	Cardiac Index	$CI (\text{No satuan}) = CO (\text{L / min}) / BSA (\text{m}^2)$
BSA	Body Surface Area	Hitung dengan rumus yang dipilih (m^2)

Tabel 8-8 Item Pengukuran dan Kalkulasi dengan Rumus Bullet

4. Formula SIMPSON yang dimodifikasi:

CATATAN: d: diastolik akhir; s: sistolik akhir

Label	Deskripsi	Metode
LVAMD	Left Ventricular Fractional Area of Mitral Valve	Ellipse Area (mm^2 , cm^2 , or dm^2)
LVLD	Left Ventricular Length	Jarak (mm)
LVAPd	Left Ventricular Fractional Area of Papillary Muscles	Ellipse Area (mm^2 , cm^2 , or dm^2)
LVAMs	Left Ventricular Anterior Wall	
LVLs	Left Ventricular Length	Jarak (mm)
LVAPS	Left Ventricular Fractional Area of Papillary Muscles	Ellipse Area (mm^2 , cm^2 , or dm^2)
HR	Heart Rate	Key in (bpm)
EDV	End Diastolic Volume	
ESV	End Systolic Volume	* 1
SV	Stroke volume	$SV (\text{mL}) = EDV (\text{mL}) - ESV (\text{mL})$
CO	Cardiac Output	$CO (\text{L / menit}) = SV (\text{mL}) \times HR (\text{bpm}) / 1000$
EF	Ejection fraction (B mode)	$EF (\text{No satuan}) = SV (\text{mL}) / EDV (\text{mL}) \times 100\%$
SI	Stroke Index	$SI (\text{Tidak ada satuan}) = SV (\text{mL}) / BSA (\text{m}^2)$
CI	Cardiac Index	$CI (\text{No satuan}) = CO (\text{L / min}) / BSA (\text{m}^2)$

BSA	Body Surface Area	Hitung dengan rumus yang dipilih (m^2)
-----	-------------------	--

Tabel 8-9 Item Pengukuran dan Kalkulasi dengan Formula SIMPSON yang Dimodifikasi

* 1

$$EDV (\text{mL}) = \text{LVLD} (\text{mm}) / 9 \times \left\{ 4 \times \text{LVAMd} (\text{mm}^2) + 2 \times \text{LVAPd} (\text{mm}^2) + \sqrt{\text{LVAMd} (\text{mm}^2) \times \text{LVAPd} (\text{mm}^2)} \right\} / 1000$$

$$ESV (\text{mL}) = \text{LVLs} (\text{mm}) / 9 \times \left\{ 4 \times \text{LVAMs} (\text{mm}^2) + 2 \times \text{LVAP} (\text{mm}^2) + \sqrt{\text{LVAMs} (\text{mm}^2) \times \text{LVAPs} (\text{mm}^2)} \right\} / 1000$$

5. Item pengukuran dan kalkulasi lainnya:

Label	Deskripsi	Metode
LVET	Left Ventricular Ejection Time	Waktu (ms)
FS	Fractional Shortening	FS (Tidak ada unit) = $\{ \text{LVIDd} (\text{mm}) - \text{LVIDs} (\text{mm}) \} / \text{LVIDd} (\text{mm}) \times 100\%$
MVCF	Mean Velocity Circumferential Fiber Shortening	MVCF (Tidak ada unit) = $\{ \text{LVIDd} (\text{mm}) - \text{LVID} (\text{mm}) \} / \{ \text{LVIDd} (\text{mm}) \times \text{ET (ms)} / 1000 \}$

Tabel 8-10 Pengukuran dan Item Kalkulasi Lainnya

8.2.1. LV

Pengukuran LV seperti di bawah ini.

Elips bidang tunggal (S-P Ellipse)

- Item pengukuran:

LVLs, LVALs, LVLD, dan LVALD

- Untuk mengukur LV:

1. Pada menu pengukuran B-cardiac, putar trackball untuk menyorot LV. Kemudian pilih **S-P Ellipse** dan tekan Set.
2. Selama periode sistolik akhir, ukur masing-masing LVLs dan LVALs. Sistem menghitung dan menampilkan hasil ESV.
3. Selama periode diastolik akhir, ukur masing-masing LVLD dan LVALD, dengan metode pengukuran jarak mode B umum dan pengukuran luas elips mode B umum. Sistem akan menghitung dan menampilkan hasil EDV, SV, dan EF.

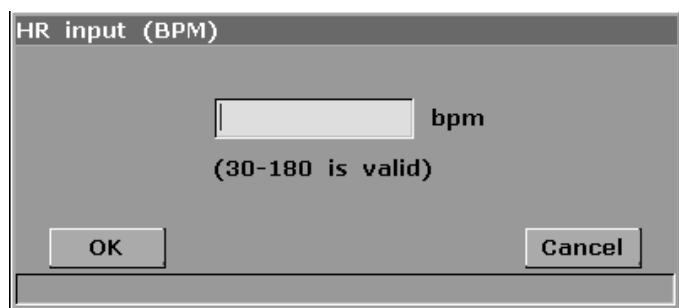
Elips bidang ganda (B-P Ellipse), Bullet, dan Modified Simpson (Mod. Simpson)

Operasi dalam metode ini serupa dengan yang ada di metode elips bidang tunggal. Silakan merujuk ke metode pengukuran umum mode B yang sesuai untuk detail.

Kalkulasi CO dijelaskan seperti di bawah ini.

- Item pengukuran dan masukan:

- Parameter yang diukur: LV;
- Parameter Input: HR
- Untuk menghitung CO:
 1. Pada menu pengukuran B-cardiac, putar trackball untuk menyorot **Input**. Kemudian pilih menu sekunder **Heart Rate** dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog **HR input**, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.

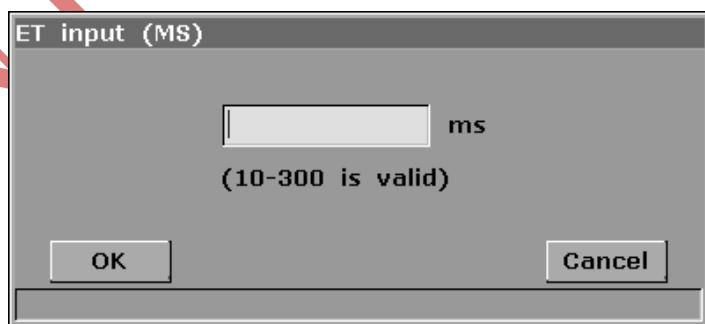


Gambar 8-6 Kotak Dialog HR Input

2. Masukkan nilai yang sesuai di kotak HR (bpm).
3. Putar trackball untuk menyorot **OK** dan tekan **Set**. Setelah mengukur LV, CO akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Kalkulasi MVCF adalah sebagai berikut.

- Item pengukuran dan masukan:
 - Parameter yang diukur: LV;
 - Parameter Input: LVET
- Untuk menghitung MVCF:
 1. Pindahkan kursor ke **Input**. Kemudian pilih menu sekunder **LVET** dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog **ET Input**, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



Gambar 8-7 Kotak Dialog ET Input

2. Masukkan nilai yang sesuai di kotak LVET (ms).
3. Putar trackball untuk menyorot **OK** dan tekan **Set**. Setelah mengukur LV, MVCF akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Kalkulasi CI dan SI adalah sebagai berikut.

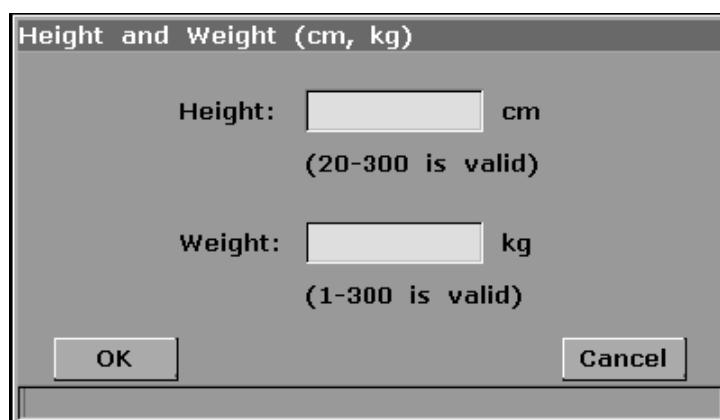
- Item pengukuran dan masukan:

Parameter yang diukur: LV dan HR;

Parameter Input: Tinggi dan Berat

- Untuk menghitung CI dan SI:

1. Pada menu pengukuran B-cardiac, putar trackball untuk menyorot **Input**. Kemudian pilih menu sekunder **Height & Weight** dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog **Height and Weight**, seperti yang ditunjukkan di bawah ini.



Gambar 8-8 Kotak Dialog Input Tinggi dan Berat

2. Masukkan nilai yang sesuai dalam kotak Tinggi (cm) dan Berat (Kg).
3. Putar trackball untuk menyorot **OK** dan tekan **Set**. Nilai BSA akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Setelah mengukur LV dan HR, SI dan CI juga akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

8.2.2. RV (Diameter Internal Ventrikel Kanan)

1. Pada menu pengukuran B-cardiac, putar trackball untuk menyorot **RV**.
2. Ukur RV dengan metode jarak.
3. Hasil pengukuran akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

8.2.3. PA (Arteri pulmonalis)

1. Pada menu pengukuran B-cardiac, putar trackball untuk menyorot **PA**, dan tekan **Set** untuk menampilkan tanda "+" di area gambar.
2. Ukur **PA** dalam metode pengukuran jarak.
3. Hasil pengukuran akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Parameter lainnya:

Jika Anda ingin melakukan pengukuran parameter jantung lainnya, harap masukkan pengukuran jantung mode B/M atau mode M.

8.3. Cardiac Report

Setelah pemeriksaan jantung, sistem menghasilkan lembar kerja pemeriksaan dan diagnosis kardiologi. Putar trackball untuk menyorot **Car. Worksheet**, dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog **Cardiac Worksheet**, seperti yang diperlihatkan dalam gambar 8-9.

Cardiac worksheet

Hospital: 2017/12/07
Accession#: Admission#: 19:41:56
Name: Age: Sex:
ID: Ref MD:
Height Weight HR BSA

Data **Analysis**

AOD	<input type="text"/> LAD/AOD	<input type="text"/>
LAD	<input type="text"/> LVPWd	<input type="text"/>
IVSTd	<input type="text"/> LVIDs	<input type="text"/>
LVIDd	<input type="text"/> RV	<input type="text"/>
AA	<input type="text"/> PA	<input type="text"/>

Doctor diagnosis:

Image **Print** **Save PDF** **OK** **Cancel**

already select 0 picture.

Gambar 8-9 Lembar Kerja Jantung

Kolom pengeditan diagnosis menampilkan kursor "I", operator dapat memasukkan informasi diagnosis.

Untuk menambahkan gambar ke Cardiac report:

Tekan **Image** di lembar kerja Jantung untuk menambahkan paling banyak empat gambar ke *cardiac report*. Untuk operasi khusus, lihat Bagian 6.6.4 *General Report*.

Untuk mencetak laporan:

Tekan **Print** di Lembar Kerja Jantung.



Referensi pencetakan Bagian 5.8, *Printing*.

8.4. Lainnya

Pilih **Others** untuk memasukkan pengukuran aplikasi lain.

CONTROLLED COPY

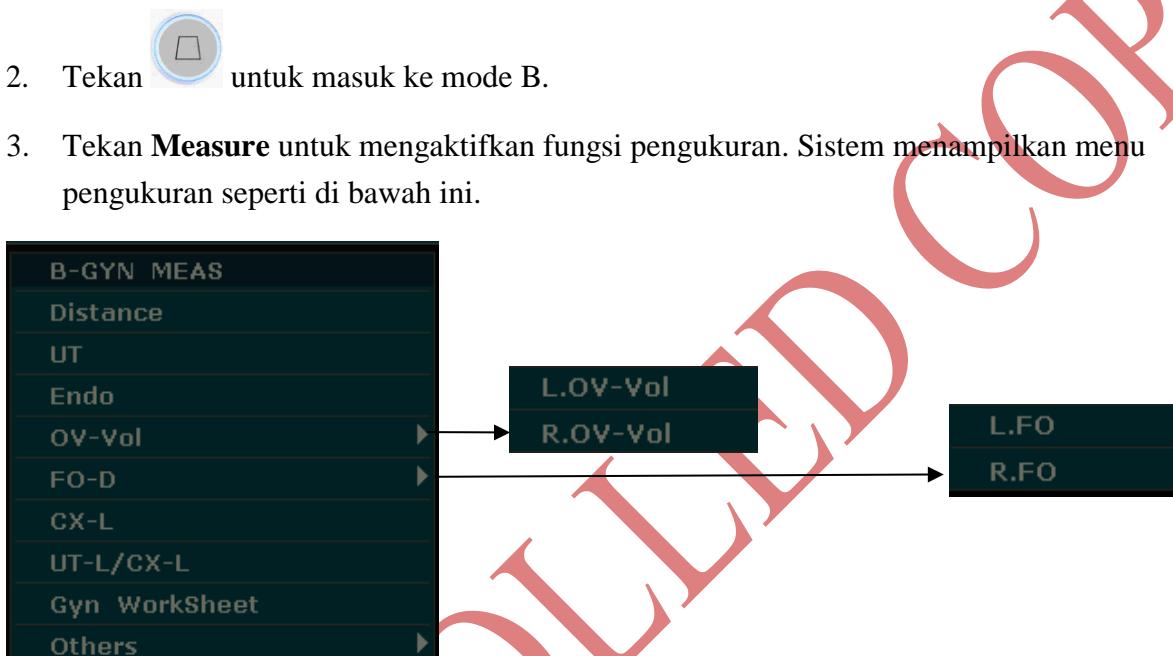
Bab 9 Pengukuran dan Kalkulasi bidang Ginekologi

Pemeriksaan ginekologi biasanya dilakukan dalam mode B dan mode PW.

Pengukuran dan kalkulasi Endovagina sama dengan yang ada pada Ginekologi.

9.1. Pengukuran dan Kalkulasi dalam Mode B.

1. Tekan **Exam** dan pilih **Gynecology**, lalu tekan **Set**.



Gambar 9-1 Menu Pengukuran dan Kalkulasi Ginekologi dalam Mode B.

Untuk menentukan volume ovarium kanan atau ovarium kiri, lakukan tiga pengukuran: panjang, lebar, dan tinggi. Sistem akan menghitung volume.

Item pengukuran ginekologi pada mode B adalah sebagai berikut.

Label	Deskripsi	Metode
UT	Uterus	$UT \text{ (mm)} = UT\text{-L} \text{ (mm)} + UT\text{-W} \text{ (mm)} + UT\text{-H} \text{ (mm)}$
UT-L	Uterus Length	Jarak (mm)
UT-W	Uterus width	
UT-H	Uterus Height	
Endo	Uterus Endo- membrane Thickness	Jarak (mm)
L. OV-Vol	Left Ovary Volume	$L. OV\text{-V} \text{ (mL)} = 0.523 \times L. OV\text{-L} \text{ (mm)} \times L. OV\text{-W} \text{ (mm)} \times L. OV\text{-H} \text{ (mm)} / 1000$
L. OV-L	Left Ovary Length	Jarak (mm)
L. OV-W	Left Ovary Width	
L. OV-H	Left Ovary Height	

R. OV-Vol	Right Ovary Volume	$R. OV-V (\text{mL}) = 0.523 \times R. OV-L (\text{mm}) \times R. OV-W (\text{mm}) \times R. OV-H (\text{mm})/1000$
R. OV-L R. OV-W R. OV-H	Right Ovary Length Right Ovary Width Right Ovary Height	Jarak (mm)
L. FO-L L. FO-W	Left Follicle Length Left Follicle Width	
R. FO-L R. FO-W	Right Follicle Length Right Follicle Width	
CX-L	Cervix Length	
UT-L/CX-L	The ratio of Uterus Length and Cervix Length	Rasio UT-L / CX-L

Tabel 9-1 Item Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Ginekologi dalam Mode B

9.1.1. UT

Untuk mengukur UT:

1. Pada menu pengukuran ginekologi, putar trackball untuk menyorot **UT** dan tekan **Set**.
2. Lakukan tiga pengukuran, UT-L, UT-W dan UT-H, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

3. Setelah ketiga pengukuran dilakukan, hasil UT akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

9.1.2. Endo

Untuk mengukur endometrium:

1. Pada menu pengukuran ginekologi, putar trackball untuk menyorot **Endo** dan tekan **Set**.
2. Ukur Endo, dengan metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

3. Hasil Endo akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

9.1.3. OV-V

Pengukuran OV-Vol meliputi L.OV-Vol dan R.OV-Vol.

Untuk mengukur L.OV-Vol:

1. Pada menu pengukuran ginekologi, putar trackball untuk menyorot **OV-Vol**, lalu sorot menu sekunder **L.OV-Vol**, tekan **Set**.
2. Lakukan tiga kali pengukuran yaitu L.OV-L, L.OV-W dan L.OV-H, dengan metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

3. Setelah ketiga pengukuran dilakukan, hasil L.OV-Vol akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Untuk mengukur R.OV-Vol:

1. Pada menu pengukuran ginekologi, putar trackball untuk menyorot **OV-Vol**, lalu sorot menu sekunder **R.OV-Vol**, kemudian tekan **Set**.
2. Lakukan tiga kali pengukuran, R.OV-L, R.OV-W dan R.OV-H, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

3. Setelah ketiga pengukuran dilakukan, hasil R.OV-Vol akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

9.1.4. FO

Pengukuran FO meliputi L. FO dan R. FO.

Untuk mengukur L. FO:

1. Pada menu pengukuran ginekologi, putar trackball untuk menyorot **FO**, lalu sorot menu sekunder **L. FO**, kemudian tekan **Set**.
2. Lakukan dua pengukuran, L. FO-L dan L. FO-W, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

3. Setelah dilakukan dua pengukuran, hasil L. FO akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Untuk mengukur R. FO:

1. Pada menu pengukuran ginekologi, putar trackball untuk menyorot **FO**, lalu sorot menu sekunder **R. FO**, kemudian tekan **Set**.
2. Lakukan dua pengukuran, R. FO-L dan R. FO-W, dalam metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

- Setelah dilakukan dua pengukuran, hasil R. FO akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

9.1.5. CX-L

Untuk mengukur CX-L:

- Pada menu pengukuran ginekologi, putar trackball ke **CX-L**, dan tekan Set.
- Ukur **CX-L** dengan metode jarak.



Referensi

Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum di B Mode

- Hasil pengukuran akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran, jika operator sudah mengukur UT-L, UT-L / CX-L akan ditampilkan.

9.1.6. UT-L / CX-L

Untuk mengukur UT-L/CX-L:

- Pada menu pengukuran ginekologi, putar trackball untuk menyorot **UT-L/CX-L**, dan tekan Set.
- Ukur UT-L dan CX-L, dengan metode pengukuran jarak.



Referensi

Bagian 6.6.1, Pengukuran Umum pada Mode B

- Hasil pengukuran akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

CATATAN:

Selama pengukuran, jika Anda telah mengukur salah satu item, UT-L atau CX-L, ketika Anda menyelesaikan item lainnya, UT-L / CX-L akan ditampilkan secara otomatis.

9.2. Pengukuran dan Kalkulasi dalam Mode PW

- Tekan **Exam** dan pilih **Gynecology**, lalu tekan Set.
- Tekan  untuk masuk ke mode PW.
- Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran. Sistem menampilkan menu pengukuran seperti di bawah ini.

Item Pengukuran dan Kalkulasi

L UT A, R UT A, L OV A, dan R OV A.



Gambar 9-2 Menu Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Ginekologi dalam Mode PW

Label	Deskripsi	Channel	Metode
L UT A	Left Uterus Aorta	1	D trace
R UT A	Right Uterus Aorta	1	
L OV A	Left Ovary Aorta	1	
R OV A	Right Ovary Aorta	1	

Tabel 9-2 Item Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Ginekologi dalam Mode PW

9.2.1. L UT A:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran.
2. Pada menu pengukuran ginekologi, pilih **L UT A**.
3. Ukur **L UT A**, dengan metode pengukuran jejak D.

Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Operator dapat mengukur maksimal satu grup data. Untuk memulai pengukuran L UT A baru, ulangi langkah 1 sampai 3.

9.2.2. R UT A:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran.
2. Pada menu pengukuran ginekologi, pilih **R UT A**.
3. Ukur **R UT A**, dengan metode pengukuran jejak D.

Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

5. Operator dapat mengukur maksimal satu grup data. Untuk memulai pengukuran **R UT A** baru, ulangi langkah 1 sampai 3.

9.2.3. L OVA:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran.
2. Pada menu pengukuran ginekologi, pilih **L OV A**.
3. Ukur **L OV A**, dengan metode pengukuran jejak D.



Referensi Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data. Untuk memulai pengukuran **L OV A** baru, ulangi langkah 1 sampai 3.

9.2.4. R OVA:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran.
2. Pada menu pengukuran ginekologi, pilih **R OV A**.
3. Ukur **R OV A**, dengan metode pengukuran jejak D.



Referensi Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Operator dapat mengukur maksimal satu grup data. Untuk memulai pengukuran **R OV A** baru, ulangi langkah 1 sampai 3.

9.3. Gynecology Report

Setelah pemeriksaan ginekologi, sistem akan menghasilkan lembar kerja ginekologi.

Putar trackball untuk menyorot **Gyn. Worksheet**, dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog Gynecologic Worksheet. Lembar kerja Ginekologi memiliki empat tab yaitu uterus, ovarium, folikel dan PW, seperti terlihat pada gambar 9-3.

Gynecologic worksheet

Hospital:		2017/12/07	
Accession#:		19:42:44	
Name:		Age:	
ID:		Ref MD:	

Uterus Ovary Follicle PW

UT	
CX-L	
UT-L/CX-L	
Endo	

Doctor diagnosis: ||

Image Print Save PDF OK Cancel

already select 0 picture.

Gambar 9-3 Lembar Kerja Ginekologi

Kolom pengeditan diagnosis menampilkan kursor "I", operator dapat memasukkan informasi diagnosis.

Menambahkan gambar ke laporan Ginekologi:

Tekan **Image** pada lembar kerja Ginekologi untuk menambahkan paling banyak empat gambar ke laporan Ginekologi. Untuk operasi khusus, lihat Bagian 6.6.4 *General Report*.

Mencetak laporan:

Tekan **Print** di Lembar Kerja Ginekologi.



Referensi pencetakan

Bagian 5.8, Printing.

9.4. Lainnya

Pilih **Others** untuk memasukkan pengukuran bidang pemeriksaan yang lain.

Bab 10 Pengukuran dan Kalkulasi pada Small Parts

10.1. Pengukuran dan Kalkulasi

Pemeriksaan pada *small parts* biasanya digunakan dalam mode B.

1. Tekan **Exam** dan pilih **Small Parts**, lalu tekan **Set**.

2. Tekan  untuk masuk ke mode B.

3. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran. Menu pengukuran akan ditampilkan. Pengukuran default adalah pengukuran jarak.



Angka 10-1 Menu Pengukuran dan Kalkulasi pada *Small Parts*

Untuk menentukan volume kelenjar tiroid kanan atau volume kelenjar tiroid kiri, lakukan tiga pengukuran: panjang, lebar, dan tinggi. Sistem akan menghitung volume.

Item pengukuran dari *small parts* pada mode B adalah sebagai berikut.

Label	Deskripsi	Metode
THY	Thyroid Gland	/
Isthmus	Thyroid Gland Isthmus	Jarak (mm)
L. THY-V	Left Thyroid Gland Volume	$L. THY-V (\text{mm}^3) = 0.497 \times L. THY-L (\text{mm}) \times L. THY-W (\text{mm}) \times L. THY-H (\text{mm})$
L. THY-L	Left Thyroid Gland Length	
L. THY-W	Left Thyroid Gland Width	
L. THY-H	Left Thyroid Gland Height	
R. THY-V	Right Thyroid Gland Volume	$R. THY-V (\text{mm}^3) = 0.497 \times R. THY-L (\text{mm}) \times R. THY-W (\text{mm}) \times R. THY-H (\text{mm})$
R. THY-L	Right Thyroid Gland Length	
R. THY-W	Right Thyroid Gland Width	
R. THY-H	Right Thyroid Gland Height	

Tabel 10-1 Item Pengukuran dan Kalkulasi pada *Small Parts*

Pengukuran THY termasuk Isthmus, L.THY-V dan R.THY-V.

Mengukur Isthmus:

1. Menu pengukuran pada *small parts*, putar trackball untuk menyorot **THY**, lalu sorot menu sekunder **Isthmus**, dan tekan **Set**.
2. Mengukur data Isthmus dengan metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

3. Setelah tiga kali pengukuran, hasil Isthmus akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Mengukur L.THY-V:

4. Menu pengukuran pada *small parts*, putar trackball untuk menyorot **THY** lalu sorot menu sekunder **L.THY-V**, dan tekan **Set**.
5. Ukur tiga buah data: L.THY-L, L.THY-W dan L.THY-H, dengan metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

6. Setelah tiga kali pengukuran, hasil L.THY-V akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Mengukur R. THY-V:

1. Menu pengukuran pada *small parts*, putar trackball untuk menyorot **THY**, lalu sorot menu sekunder **R.THY-V**, dan tekan **Set**.
2. Ukur tiga bagian data: R.THY-L, R.THY-W dan R.THY-H, dengan metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

3. Setelah tiga kali pengukuran, hasil R.THY-V akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

10.2. Small Parts Report

Setelah melakukan pemeriksaan pada *small parts*, sistem akan menghasilkan lembar kerja THY.

Putar trackball untuk menyorot **THY Worksheet**, dan tekan **Set**. Sistem akan menampilkan kotak dialog **Small Parts Worksheet**, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

Small Parts worksheet

Hospital:	2017/12/07			
Accession#:	Admission#:	19:47:46		
Name:	Age:	Sex:		
ID:	Ref MD:			
Isthmus	<input type="text"/>			
Left Thyroid	Right Thyroid			
Length	<input type="text"/>	Length	<input type="text"/>	
Width	<input type="text"/>	Width	<input type="text"/>	
Height	<input type="text"/>	Height	<input type="text"/>	
Left volume	<input type="text"/>	Right volume	<input type="text"/>	
Doctor diagnosis:	<input type="text"/>			
<input type="button" value="Image"/>	<input type="button" value="Print"/>	<input type="button" value="Save PDF"/>	<input type="button" value="OK"/>	<input type="button" value="Cancel"/>
already select 0 picture.				

Gambar 10-2 Lembar Kerja pada *Small Parts*

Kolom pengeditan diagnosis akan menampilkan kursor "I", operator dapat memasukkan informasi diagnosis.

Menambahkan gambar ke *Small Parts Report*:

Tekan **Image** pada lembar kerja *Small Parts* untuk menambahkan paling banyak empat gambar ke *Small Parts Report*. Untuk operasi khusus, lihat Bagian 6.6.4 *General Report*.

Mencetak laporan:

Tekan **Print** pada Lembar Kerja *Small Parts*.



Referensi pencetakan

Bagian 5.8, *Printing*.

10.3. Lainnya

Pilih **Others** untuk memasukkan pengukuran pada bidang pemeriksaan lain.

Bab 11 Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Urologi

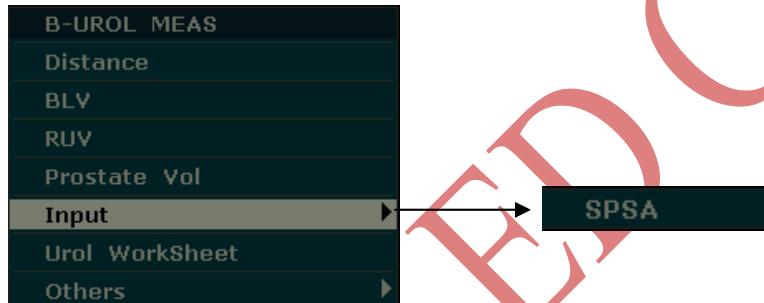
11.1. Pengukuran dan Kalkulasi

Pemeriksaan urologi biasanya dilakukan dalam mode B.

1. Tekan **Exam** dan pilih **Urology**, lalu tekan **Set**.

2. Tekan  untuk masuk ke mode B.

3. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran. Sistem akan menampilkan menu pengukuran seperti di bawah ini.



Gambar 11-1 Menu Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Urologi

Label	Deskripsi	Metode
RUV	Residual Urine Volume (mL or L)	$RUV \text{ (mL)} = 0.7 \times RUV-L \text{ (mm)} \times RUV-W \text{ (mm)} \times RUV-H \text{ (mm)} /1000$
RUV-L	Residual Urine Length	
RUV-W	Residual Urine Width	Jarak (mm)
RUV-H	Residual Urine Height	
BLV	Bladder Volume	$BLV(\text{mm}^3) = 6/\pi \times BLV-L(\text{mm}) \times BLV-W(\text{mm}) \times BLV-H(\text{mm})$
Prostate Vol	Prostate Volume (mm ³ , cm ³ , or dm ³)	$PV \text{ (mm}^3\text{)} = 0.52 \times PV-L \text{ (mm)} \times PV-W \text{ (mm)} \times PV-H \text{ (mm)} /1000$
PV-L	Prostate Length	
PV-W	Prostate Width	Jarak (mm)
PV-H	Prostate Height	
PPSA	Predicted Prostate Specific Antigen Density	$PPSA \text{ (ng / mL)} = 0,12 \times PV$
SPSA	Serum of Prostate Specific Antigen	Key in SPSA (ng)
PSAD	Prostate Specific Antigen Density	$PSAD \text{ (ng/mL)} = SPSA \text{ (ng)} / PV \text{ (mL)}, (0.01 \text{ ng} \leq SPSA \leq 100 \text{ ng})$

Tabel 11-1 Item Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Urologi

Untuk menentukan volume sisa urin atau volume prostat, lakukan tiga pengukuran: panjang, lebar, dan tinggi. Sistem akan menghitung volume.

Untuk mengukur BLV:

1. Pada menu urologi, putar trackball untuk menyorot **BLV**, lalu tekan **Set**.
2. Ukur tiga bagian data: BLV-L, BLV -W dan BLV-H, dengan metode pengukuran jarak.

Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum di PW Mode

3. Setelah tiga kali pengukuran, hasil BLV akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Untuk mengukur RUV:

1. Pada menu urologi, putar trackball untuk menyorot **RUV**, lalu tekan **Set**.
2. Ukur tiga bagian data: RUV-L, RUV-W dan RUV-H, dengan metode pengukuran jarak.

Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum di PW Mode

3. Setelah tiga kali pengukuran, hasil RUV akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Untuk mengukur Vol Prostat:

1. Pada menu urologi, putar trackball untuk menyorot **Vol Prostat**, lalu tekan **Set**.
2. Ukur tiga bagian data: PV-L, PV-W dan PV-H, dengan metode pengukuran jarak.

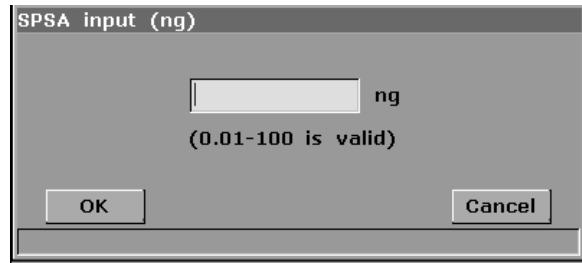
Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum di PW Mode

3. Setelah tiga kali pengukuran, hasil **Prostate Vol** akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.

Untuk mengukur PSAD:

Ukur PV dan input SPSA. Kotak dialog masukan SPSA seperti yang ditunjukkan di bawah ini.
Masukkan SPSA dengan keyboard.



Gambar 11-2 Kotak Dialog Input SPSA

11.2. Laporan Urologi

Setelah pemeriksaan urologi, sistem akan menghasilkan lembar kerja urologi.

Putar trackball untuk menyorot **Urol. Worksheet**, dan tekan **Set**. Sistem akan menampilkan kotak dialog **Urologic Worksheet**, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

Bladder		Prostate	
Pre-Length		Length	
Pre-Width		Width	
Pre-Height		Height	
Bladder Volume		Volume (PV)	
Post-Length		PPSA	
Post-Width		SPSA	
Post-Height		PSAD	
Residual Urine			
Doctor diagnosis: <input type="text"/> <input type="button" value="Image"/> <input type="button" value="Print"/> <input type="button" value="Save PDF"/> <input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/> already select 0 picture.			

Gambar 11-3 Lembar Kerja Urologi

Kolom pengeditan diagnosis menampilkan kursor "I", operator dapat memasukkan informasi diagnosis.

Untuk menambahkan gambar ke laporan Urologi:

Tekan **Image** pada lembar kerja Urologi untuk menambahkan paling banyak empat gambar ke laporan Urologi. Untuk operasi khusus, lihat Bagian 6.6.4 *General Report*.

Untuk mencetak laporan:

Tekan **Print** pada Lembar Kerja Urologi.



Referensi pencetakan Bagian 5.8, *Printing..*

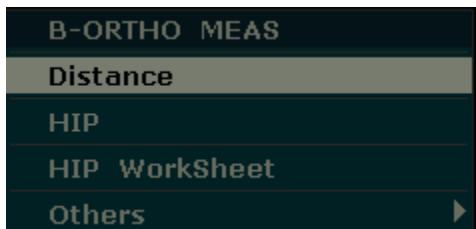
11.3. Lainnya

Pilih **Others** untuk memasukkan pengukuran pada bidang pemeriksaan yang lain.

CONTROLLED COPY

Bab 12 Pengukuran & Kalkulasi pada bidang Pediatric

Pengukuran pada bidang Pediatric meliputi jarak dan HIP.



Gambar 12-1 Menu Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Pediatric

12.1. Pengukuran dan Kalkulasi

Label	Deskripsi	Metode
HIP	Sudut Tulang Panggul (/)	HIP
α	Sudut BL dan ARL ($^{\circ}$)	
β	Sudut BL dan IL ($^{\circ}$)	

Tabel 12-1 Item Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Pediatric

Mengukur HIP:

1. Pada menu pengukuran B-ginekologi, putar trackball untuk menyorot **HIP** dan tekan **Set**.
2. Lakukan tiga pengukuran, BL, ARL dan IL, dengan metode pengukuran jarak.



Referensi Bagian 6.6.1 Pengukuran Umum dalam Mode B.

3. Setelah tiga kali pengukuran, sistem akan menghitung sudut α dan β secara otomatis, dan hasilnya akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran. Operator dapat mengukur maksimal satu grup data.

12.2. Laporan Pediatric

Setelah pemeriksaan pediatric, sistem akan menghasilkan lembar kerja HIP.

Putar trackball untuk menyorot **HIP Worksheet**, dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog **HIP Worksheet**, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

HIP worksheet

Hospital:	<input type="text"/>	2017/12/07			
Accession#:	<input type="text"/>	Admission#:	<input type="text"/>	19:48:10	
Name:	<input type="text"/>	Age:	<input type="text"/>	Sex:	<input type="text"/>
ID:	<input type="text"/>	Ref MD:	<input type="text"/>		

a

b

Doctor diagnosis:

Image **Print** **Save PDF** **OK** **Cancel**

already select 0 picture.

Gambar 12-2 Lembar Kerja HIP

Kolom pengeditan diagnosis menampilkan kursor "I", dan Anda dapat memasukkan informasi diagnosis.

Untuk menambahkan gambar ke laporan Pediatric:

Tekan **Image** pada lembar kerja HIP untuk menambahkan paling banyak empat gambar ke laporan Pediatric. Untuk operasi khusus, lihat Bagian 6.6.4 *General Report*.

Untuk mencetak laporan:

Tekan **Print** pada Lembar Kerja HIP.



Referensi pencetakan Bagian 5.8, Mencetak.

12.3. Lainnya

Pilih **Others** untuk memasukkan pengukuran dari bidang pemeriksaan yang lain.

Bab 13 Pengukuran & Kalkulasi pada bidang Vaskular

Biasanya pemeriksaan vaskular dilakukan dalam mode PW.

13.1. Pengukuran dan Kalkulasi dalam Mode PW

- 1 Tekan **Exam** dan pilih **Vascular** lalu tekan **Set**.

- 2 Tekan  untuk masuk ke mode PW.

- 3 Tekan **Measure** untuk mengaktifkan fungsi pengukuran. Sistem akan menampilkan menu pengukuran seperti yang ditunjukkan di bawah ini.

Item Pengukuran dan Kalkulasi

Velocity, CCA, ICA, ECA, Vert A, Upper, and Lower.



Gambar 13-1 Menu Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang Vaskular dalam Mode PW

Label	Deskripsi	Channel	Metode
CCA	Common Cartid Artery	1	D trace
ICA	Internal Cartid Artery	1	
ECA	External Cartid Artery	1	
Vert A	Vertebral Artery	1	

Tabel 13-1 Item Pengukuran dan Kalkulasi pada bidang vaskular dalam Mode PW

13.1.1. CCA

Untuk mengukur CCA:

- 1 Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran vaskular.
- 2 Pada menu vaskular, pilih **CCA**.
- 3 Ukur **CCA**, dalam metode pengukuran jejak D.



Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran **CCA** baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

13.1.2. ICA

Untuk mengukur ICA:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran vaskular.
2. Pada menu vaskular, pilih **ICA**.
3. Ukur **ICA**, dengan metode pengukuran jejak D.

Referensi Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran **ICA** baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

13.1.3. ECA

Untuk mengukur ECA:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran vaskular.
2. Pada menu vaskular, pilih **ECA**.
3. Ukur **ECA**, dengan metode pengukuran jejak D.

Referensi Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran **ECA** baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu kelompok data.

13.1.4. Vert A

Untuk mengukur Vert A:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran vaskular.

2. Pada menu vaskular, pilih **Vert A**.
3. Ukur **Vert A**, dengan metode pengukuran jejak D.



Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran **Vert A** baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

13.1.5. UPPER

Untuk mengukur UPPER:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran vaskular.
2. Pada menu vaskular, pilih **UPPER**.
3. Ukur **UPPER**, dengan metode pengukuran jejak D.



Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran **UPPER** baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu grup data.

13.1.6. LOWER

Untuk mengukur LOWER:

1. Tekan **Measure** untuk mengaktifkan pengukuran vaskular.
2. Pada menu vaskular, pilih **LOWER**.
3. Ukur **LOWER**, dengan metode pengukuran jejak D.



Referensi

Bagian 6.6.3, Pengukuran Umum pada Mode PW

4. Hasil akan ditampilkan di jendela hasil pengukuran.
5. Untuk memulai pengukuran **LOWER** baru, ulangi langkah 1 hingga 3. Anda dapat mengukur maksimal satu kelompok data.

13.2. **Vascular Report**

Setelah menyelesaikan pemeriksaan vaskular, sistem akan menghasilkan lembar kerja vaskular.

Putar trackball untuk menyorot **Vascular Worksheet**, dan tekan **Set** untuk menampilkan kotak dialog **Vascular Worksheet**, seperti yang ditunjukkan di bawah ini:

	CCA	ICA	ECA	Vert A	Upper	Lower
PS	<input type="text"/>					
ED	<input type="text"/>					
S/D	<input type="text"/>					
RI	<input type="text"/>					
PI	<input type="text"/>					

Doctor diagnosis:

Image **Print** **Save PDF** **OK** **Cancel**

already select 0 picture.

Gambar 13-2 Lembar Kerja Vaskular

Kolom pengeditan diagnosis menampilkan kursor "I", operator dapat memasukkan informasi diagnosis.

Untuk menambahkan gambar ke laporan Vaskular:

Tekan **Image** pada lembar kerja Vaskular untuk menambahkan paling banyak empat gambar ke laporan Vaskular. Untuk operasi khusus, lihat Bagian 6.6.4 *General Report*.

Untuk mencetak laporan:

Tekan **Print** di lembar kerja vaskular.



Referensi pencetakan Bagian 5.8, *Printing*.

13.3. **Lainnya**

Pilih **Others** untuk memasukkan pengukuran pada bidang pemeriksaan yang lain.

Bab 14 Inspeksi dan Pemeliharaan

HATI HATI

Perangkat dan aksesori harus dibuang sesuai dengan peraturan setempat setelah masa pakainya habis. Cara lainnya, mereka dapat dikembalikan ke dealer atau pihak manufaktur untuk didaur ulang atau dibuang dengan benar. Baterai adalah limbah berbahaya. Jangan membuangnya bersama sampah rumah tangga. Di akhir masa pakai, serahkan baterai ke tempat pengumpulan yang berlaku untuk daur ulang limbah baterai. Untuk informasi lebih rinci tentang daur ulang produk atau baterai, hubungi Kantor Sipil setempat Anda, atau toko tempat Anda membeli produk.

14.1. Daftar Periksa Harian

Periksa item-item berikut sebelum sistem dinyalakan:

- ◆ Periksa semua probe secara visual. Jangan gunakan probe yang rusak.
- ◆ Periksa secara visual semua kabel rakitan probe dan konektor terkait.
- ◆ Periksa semua kabel daya secara visual. Jangan hidupkan daya jika kabel robek atau terbelah, atau menunjukkan tanda-tanda aus.
- ◆ Pastikan perangkat terhubung erat ke terminal pembumian melalui kabel pembumian.
- ◆ Periksa bahwa trackball dan kontrol geser TGC bersih dan bebas dari gel atau kontaminan.

Periksa item-item berikut setelah sistem dihidupkan:

- ◆ Periksa tampilan dan pencahayaan di layar secara visual. Pastikan monitor menampilkan tanggal dan waktu saat ini dan tidak ada pesan kesalahan.
- ◆ Periksa bahwa identifikasi probe dan frekuensi yang ditunjukkan pada layar sudah benar untuk probe yang diaktifkan.
- ◆ Pastikan tidak ada noise abnormal yang jelas, gambar diskontinu, atau area gelap.
- ◆ Pastikan tidak berbau atau terlalu panas.
- ◆ Pastikan ultrasound tidak terlalu panas, periksa dengan tangan Anda.
- ◆ Periksa bahwa tombol dan knob pada keyboard baik untuk dioperasikan.

14.2. Pembersihan dan Disinfeksi

Semua bagian luar perangkat, termasuk panel kontrol dan probe, harus dibersihkan dan/atau didisinfeksi seperlunya atau antara penggunaan dengan pembersih atau disinfektan yang direkomendasikan. Bersihkan setiap bagian untuk menghilangkan partikel kotoran pada permukaan. Disinfeksi bagian-bagian tersebut untuk membunuh organisme vegetatif dan virus.

Anda harus mengambil semua tindakan pencegahan yang diperlukan untuk menghilangkan kemungkinan pasien, operator, atau pihak ketiga terpapar bahan berbahaya atau menular. Gunakan kewaspadaan universal selama pembersihan dan desinfeksi. Anda harus merawat semua bagian perangkat yang bersentuhan dengan darah manusia atau cairan tubuh lainnya karena diketahui dapat menular.

Setelah digunakan, bersihkan kulit luar perangkat dengan kain lembut dan kering dengan lembut.

Pembersihan komponen internal perangkat harus dilakukan oleh personel yang berwenang dan berkualifikasi.

PERINGATAN

1. Untuk menghindari sengatan listrik dan kerusakan sistem, selalu matikan dan putuskan sambungan perangkat dari sumber daya AC sebelum membersihkan dan melakukan desinfeksi.
2. Untuk menghindari infeksi, selalu gunakan sarung tangan pelindung saat melakukan prosedur pembersihan dan disinfektan.
3. Untuk menghindari infeksi, pastikan tanggal kedaluwarsa larutan belum lewat.

HATI HATI

1. Hati-hati saat membersihkan layar tampilan. Karena layar tampilan mudah tergores atau rusak, sebaiknya kita menyekanya dengan kain lembut dan kering.
2. Untuk menghindari kemungkinan sengatan listrik statis dan kerusakan sistem, hindari penggunaan pembersih semprotan aerosol pada monitor.
3. Jangan bersihkan dasar internal perangkat.
4. Jangan gunakan deterjen semprot pada sistem karena dapat memaksa cairan pembersih masuk ke sistem dan merusak komponen elektronik. Asap pelarut menumpuk dan membentuk gas yang mudah terbakar atau merusak bagian internal.
5. Jangan menuangkan cairan apa pun ke permukaan sistem, karena rembesan cairan ke sirkuit listrik dapat menyebabkan arus bocor atau kegagalan sistem.
6. Jangan tinggalkan sisa deterjen di permukaan perangkat.

14.2.1. **Pembersihan Permukaan Sistem**

Untuk membersihkan permukaan sistem:

1. Matikan sistem dan lepaskan dari catu daya.
2. Gunakan kain kasa bersih atau kain tidak berbulu, yang sedikit dibasahi dengan deterjen lembut (air lembing), untuk menyeka permukaan dan panel kontrol.
3. Setelah dibersihkan, sambungkan kembali sistem ke sumber daya.

HATI HATI

Pastikan larutan pembersih tidak meresap ke panel kontrol atau celah lainnya.

CATATAN:

1. Berhati-hatilah saat membersihkan area di dekat trackball dan kontrol geser.
2. Pastikan produk bebas dari gel dan residu lain yang terlihat.
3. Gunakan kain lembut yang kering tanpa bahan kimia untuk membersihkannya, karena permukaan polarizer sangat lembut dan mudah tergores.

14.2.2. **Pembersihan dan Disinfeksi Probe dan Probe Holder**

Untuk membersihkan dudukan probe:

1. Bongkar dudukan probe dengan melepas kedua sekrup.
2. Cuci wadah dengan air mengalir, menggunakan deterjen lembut (*Javel water*).
3. Setelah dibersihkan dan dikeringkan, pasang dudukan probe ke unit utama.

Setiap kali sebelum digunakan, gel penghubung ultrasonik medis harus dioleskan secara merata di area jendela akustik probe. Berhati-hatilah agar tidak menimbulkan gelembung udara.

Untuk membersihkan probe:

Putuskan sambungan probe dari sistem.

Seka semua gel dengan kain lembut secara lembut.

Bilas probe dengan air suling secukupnya untuk menghilangkan semua sisa sabun yang terlihat.

Keringkan dengan kain lembut atau keringkan dengan udara.

CATATAN: Selubung sekali pakai harus digunakan pada probe E611-2 dan E741-2. Sebelum membersihkan probe, lepas selubung dengan hati-hati dan buang pada tempat sampah. Kenakan selubung sekali pakai yang baru sebelum kembali menggunakan probe.

HATI HATI

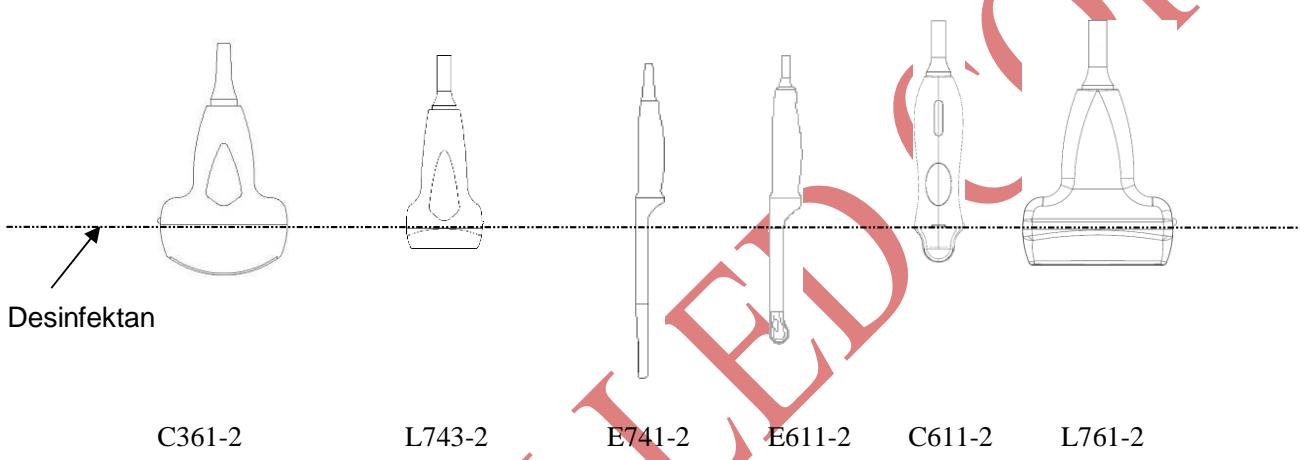
Kami merekomendasikan selubung sekali pakai harus sesuai dengan peraturan setempat.

Untuk mendisinfeksi probe:

Desinfeksi harus dilakukan setiap kali setelah digunakan.

1. Siapkan disinfektan (2,4% glutaraldehyde atau 0,55% ortho-Phthalaldehyde).
2. Tempatkan probe yang telah dibersihkan dan dikeringkan kedalam disinfektan (lihat gambar 14-1 untuk area kontak) selama waktu yang ditentukan oleh produsen disinfektan.

Gambar berikut menjelaskan seberapa banyak probe dapat terendam.



Gambar 14-1 Kedalaman Probe yang Direndam dalam Disinfektan

3. Setelah mengeluarkan dari disinfektan, bilas probe sesuai dengan petunjuk disinfektan. Bilas semua residu dari probe dan keringkan dengan udara.

PERINGATAN

1. Jangan merendam konektor probe. Jika konektor kabel dibenamkan, jangan sambungkan konektor ke sistem. Bilas konektor dengan air mengalir dan keringkan secara menyeluruh. Jika perlu, hubungi pabrikan untuk servis.
2. Hindari infiltrasi segala jenis cairan ke dalam perangkat atau probe.
3. Jangan mensterilkan probe menggunakan teknik seperti autoclave, ultraviolet, radiasi gamma, gas, uap, atau panas. Jika tidak, kerusakan parah akan terjadi.
4. Gel kopling yang disesuaikan dengan probe adalah gel kopling ultrasound medis. Gunakan gel penghubung ultrasound yang sesuai dengan peraturan setempat.
5. Jangan celupkan kabel daya dan konektor probe ke dalam larutan. Probe dapat dicelupkan, tetapi tidak termasuk, strain relief dari array probe. Jangan merendam bagian probe mana pun pada bahan pembersih yang tidak terdaftar dalam daftar disinfektan yang direkomendasikan.

Penggunaan Probe yang Benar

Untuk memperpanjang masa pakai dan mendapatkan kinerja probe yang optimal, harap operasikan probe dengan ketentuan sebagai berikut:

Periksa kabel daya, soket, dan jendela akustik probe secara berkala.

Matikan mesin sebelum menghubungkan atau melepaskan probe.

Jangan jatuhkan probe ke lantai atau bertabrakan dengan benda keras. Jika tidak maka probe akan mudah rusak.

Jika probe tidak digunakan, taruh di dudukan probe.

Dilarang keras memanaskan probe.

Dilarang keras menarik atau menekuk kabel daya probe; jika tidak, saluran penghubung internal kabel daya bisa putus.

Coupling gel hanya dapat digunakan di kepala probe, dan harus dibersihkan setelah digunakan.

Setiap kali setelah digunakan, bersihkan dan desinfeksi probe.

Jendela akustik dan selubung probe harus sering diperiksa.

PERINGATAN

HATI HATI

CMS 600 plus tidak dapat digunakan bersama dengan peralatan bedah frekuensi tinggi.

1. Jangan mendisinfeksi atau membersihkan probe di bawah suhu tinggi, dan suhu harus di bawah 45°C .
2. Untuk menghindari kerusakan perangkat, metode desinfeksi dibatasi pada perawatan rutin perangkat di rumah sakit.

14.2.3. Pembersihan dan Disinfeksi pada Panduan Jarum

CATATAN:

1. Gunakan teknik desinfeksi yang tepat setiap saat sebelum melakukan biopsi.
2. Disinfeksi pemandu jarum sebelum penggunaan pertama dan setelah penggunaan berikutnya.

Pembersihan

Anda harus membersihkan Panduan Jarum sebelum mendisinfeksi.

Untuk membersihkan Panduan Jarum, gunakan sikat atau kain yang telah dibasahi dengan deterjen lembut (air lembing).

Mendesinfeksi

Selalu desinfeksi Panduan Jarum setelah digunakan.

14.2.4. Membersihkan Trackball

Untuk membersihkan trackball:

1. Lepaskan bezel panel depan.
2. Lepaskan trackball seperti yang ditunjukkan pada gambar 14-2.
3. Bersihkan trackball dengan tisu dan 70% isopropil alkohol.
4. Bersihkan bagian dalam rakitan trackball dengan kapas dan isopropil alkohol 70%.
5. Pasang trackball dan bezel panel depan setelah bagian perakitan benar-benar kering.



Gambar 14-2 Perakitan dan Pembongkaran Trackball

HATI HATI

Jangan jatuhkan benda asing di dalam rakitan trackball karena dapat mempengaruhi pengoperasian trackball dan merusak sistem.

CATATAN:

Pastikan untuk membersihkan X dan Y encoder serta *idler wheel*.

14.2.5. Mengganti Sekring

Anda dapat mengganti sekring jika diperlukan.

Langkah 1. Tarik keluar kotak sekring menggunakan obeng minus;

Langkah 2. Gunakan penjepit untuk menarik sekring keluar melalui lubang kecil di bagian bawah kotak;

Langkah 3. Pasang sekering baru ($\varphi 5 \times 20$, T3.15AH250V) yang disediakan oleh pabrikan pada posisinya, dan ubah posisi kotak sekring.



Langkah1



Langkah2



Langkah3

PERINGATAN

Gunakan hanya sekring dengan model yang sama seperti yang ditentukan oleh pabrikan.

14.2.6. Disinfektan

	Nama kimia disinfektan	Nama dagang disinfektan
Probe	Glutaraldehyde (2,4%)	Cidex Activated Dialdehyde Solution (2,4%)
	Ortho-Phthalaldehyde (0,55%)	Cidex OPA (0,55%)
Needle guide/panduan jarum	75% alkohol medis	/
	Glutaraldehyde (2,4%)	Cidex Activated Dialdehyde Solution (2,4%)

PERINGATAN

Bijaklah dalam memilih pembersih dan disinfektan. Konsentrasi di udara tidak boleh melebihi batas yang ditentukan. Patuhi petunjuk produsen saat menggunakan pembersih dan disinfektan.

Dilarang menggunakan cat pengencer, vinil oksida atau pelarut organik lainnya. Pelarut ini akan merusak lapisan pelindung permukaan probe.

14.3. Pemeliharaan

Pemeliharaan harus dilakukan setiap 12 bulan, termasuk keamanan dan fungsionalitas sistem.

Pemeriksaan keselamatan berikut harus dilakukan setidaknya setiap 12 bulan oleh orang yang memenuhi syarat dan memiliki pelatihan, pengetahuan, dan pengalaman praktis yang memadai untuk melakukan pengujian ini.

- ◆ Periksa label terkait keselamatan untuk keterbacaan.
- ◆ Periksa sekring untuk memverifikasi kesesuaian dengan *rated current* dan *breaking characteristics*.
- ◆ Periksa bahwa perangkat berfungsi dengan benar seperti yang dijelaskan dalam petunjuk penggunaan.
- ◆ Uji perlindungan ketahanan bumi menurut IEC / EN 60601-1 dan IEC / EN 60601-2-37:
Batas: $0 \sim 0,1 \Omega$.
- ◆ Uji arus bocor pembumian menurut IEC / EN 60601-1 dan IEC / EN 60601-2-37: Batas: NC 500 μA ~ SFC 1000 μA .
- ◆ Uji arus bocor pasien menurut IEC / EN 60601-1 dan IEC / EN 60601-2-37: Batas: NC 100 μA ~ SFC 500 μA .
- ◆ Uji arus bocor selungkup menurut IEC / EN 60601-1 dan IEC / EN 60601-2-37: Batas: NC100 μA ~ SFC 500 μA .
- ◆ Arus bocor tidak boleh melebihi batas yang ditentukan.

Data harus dicatat dalam log peralatan. Jika perangkat tidak berfungsi dengan baik atau salah satu pengujian di atas gagal, hubungi personel pemeliharaan dari pabrik.

Bab 15 Troubleshooting

15.1. Pemeriksaan

- ◆ Periksa apakah catu daya berfungsi dengan baik dan kabel daya terhubung dengan baik dan dicolokkan ke soket daya.
- ◆ Periksa apakah probe terhubung dengan benar ke unit utama.

15.2. Troubleshooting

- ◆ Mengganti sekring *cartridge*.
- ◆ Troubleshooting (lihat tabel 15-1)

Item	Problem	Solusi
1	Saat sakelar daya aktif, tidak ada gambar yang ditampilkan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa catu daya. 2. Periksa kabel dan colokan. 3. Periksa apakah sekring cartridge meleleh. 4. Periksa knob kontrol kecerahan.
2	Gangguan dalam bentuk strip atau kepingan salju terjadi pada layar tampilan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Periksa catu daya. 2. Periksa apakah sistem terganggu oleh tindakan pengapian dari perangkat lain. 3. Periksa gangguan medan listrik atau magnet di lingkungan sekitar. 4. Periksa apakah steker dan soket catu daya dan probe terhubung dengan benar.
3	Gambar tidak ditampilkan dengan jelas di layar.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Sesuaikan parameter total penguatan. 2. Sesuaikan delapan kontrol TGC. 3. Sesuaikan potensiometer kecerahan dan kontras. 4. Sesuaikan fokus (jumlah dan posisi fokus). 5. Bersihkan filter cahaya pada layar tampilan.
4	Gambar jarak dekat tidak jelas.	Sesuaikan parameter total penguatan dan TGC bagian atas
5	Citra jarak jauh tidak jelas.	Sesuaikan parameter total penguatan dan TGC bagian bawah
6	Jendela gambar gelap.	Sesuaikan knob kecerahan dan kontras.

Tabel 15-1 Contoh Pemecahan Masalah

Bab 16 Garansi dan Layanan

16.1. Garansi

Produsen menjamin bahwa produk ini memenuhi spesifikasi produk yang berlabel dan bebas dari cacat material dan penggerjaan yang terjadi dalam masa garansi.

Garansi tidak berlaku jika:

- a) Kerusakan yang disebabkan oleh kesalahan penanganan selama pengiriman.
- b) Kerusakan selanjutnya yang disebabkan oleh penggunaan atau perawatan yang tidak tepat.
- c) Kerusakan yang disebabkan oleh pengubahan atau perbaikan oleh siapa pun yang tidak diizinkan oleh produsen.
- d) Kerusakan yang disebabkan oleh kecelakaan.
- e) Penggantian atau penghapusan label nomor seri dan label pabrik.

Jika produk yang tercakup dalam jaminan ini ditentukan sebagai cacat karena bahan, komponen, atau penggerjaan yang rusak, dan klaim jaminan dibuat dalam masa jaminan, produsen akan, atas kebijakannya sendiri, memperbaiki atau mengganti suku cadang yang rusak. gratis. Pabrikan tidak akan menyediakan produk pengganti untuk digunakan saat produk yang rusak sedang diperbaiki.

16.2. Kontak informasi

Jika Anda memiliki pertanyaan tentang pemeliharaan, spesifikasi teknis, atau kegagalan fungsi perangkat, hubungi distributor setempat Anda.

Lampiran I: Spesifikasi

A1.1: Klasifikasi Keamanan Listrik

Menurut jenis perlindungan terhadap sengatan listrik	Peralatan bertenaga internal, Peralatan Kelas I.
Menurut tingkat perlindungan terhadap sengatan listrik	Tipe B
Menurut tingkat perlindungan terhadap masuknya cairan yang berbahaya	Keseluruhan perangkat: Peralatan biasa (Peralatan tertutup tanpa lapisan tahan air); Probe (tidak termasuk konektor probe): IPX7; Sakelar kaki / Foot switch (opsional): IP68.
Menurut tingkat keamanan aplikasi dengan adanya gas yang mudah terbakar	Peralatan tidak cocok untuk digunakan dengan adanya gas yang mudah terbakar
Menurut mode operasinya	Operasi berkelanjutan
Menurut nilai EMC	CISPR 11 Grup 1 Kelas A
Kesesuaian Standar	IEC 60601-1:2005 EN 60601-1:2006 IEC/EN60601-1-2:2007 EN / IEC 60601-2-37

A1.2: Catu Daya

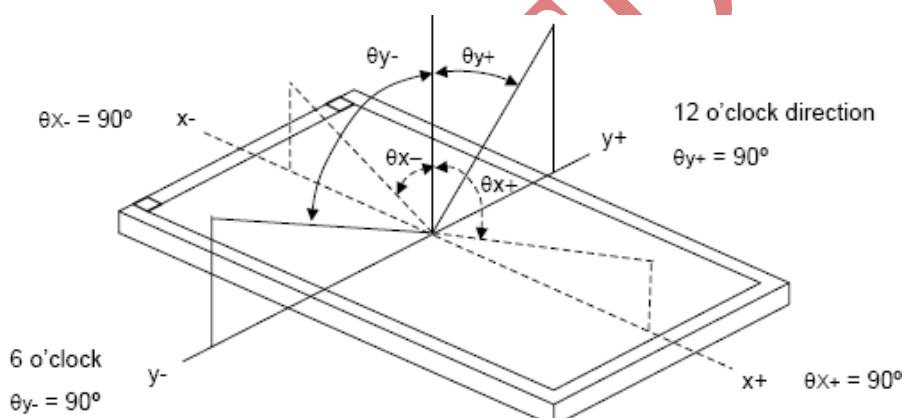
Tegangan Operasi	100 V ~ 240 V
Frekuensi operasi	50 Hz
Daya Input	± 31,8 W.
Baterai lithium	
Kapasitas	5000 mAh
Tegangan	14.8 V
Waktu kerja rata-rata	1 jam
Waktu pengisian maksimum	8 jam
Siklus hidup	300 kali

A1.3: Spesifikasi Mesin

Dimensi unit utama	390 mm (L) x 234 mm (W) x 330 mm (H)
Berat bersih	7.10 kg

A1.4: Spesifikasi Tampilan

Layar	TFT-LCD
Ukuran Diagonal	12.1 inch
Sudut Pandang	Horizontal: $\Theta_{x\text{Typ.}}: 80^\circ$; Vertikal: $\Theta_{y\text{Typ.}}: 80^\circ$; lihat gambar di bawah ini.
Jumlah Piksel	1024 * 768
Center Luminance of White	Typ.: 450 cd/m ²
Rasio Kontras	Typ.: 700



A1.5: Spesifikasi Teknis Umum

Mode Tampilan	B, 2B, 4B, B + M, M, dan PW
Tingkat keabuan gambar	256 tingkat
Perbesaran Gambar	Di area Real time: 100%, 144%, 196%, 256%, 400%, 576%, 900%, 1600% Frozen (hanya tersedia dalam mode B): 100%, 178%, 400%, 1600%
Penyimpanan	≥ 500 GB HDD
Cine Review	256 frame
Penyesuaian Kedalaman	Dapat disesuaikan secara real time dalam mode B, 2B, 4B, B + M, M, dan PW
Koefisien korelasi pada frame	8 level penyesuaian (0 ~ 7), (mode B, 2B, 4B, B + M, tidak efektif saat berada dalam mode freeze)

Konversi Gambar	Flip Atas/Bawah, Flip Kiri/Kanan, rotate 90°
Konversi Bahasa	Cina, Inggris
Posisi Fokus	16 level penyesuaian
Jumlah Fokus	Max. 4
Paket Perangkat Lunak	obstetrik, <i>small parts</i> , ginekologi, pediatrik, kardiologi, urologi, atau vaskular
Pengukuran pada mode B	Jarak, keliling, luas, volume, rasio, % stenosis, histogram dan sudut
Pengukuran pada mode M	Jarak, waktu, kemiringan, dan detak jantung
Pengukuran pada mode D	Waktu, detak jantung, kecepatan, percepatan, jejak, dan RI
Anotasi	Nama pasien, umur, jenis kelamin, jam, tanggal, nama rumah sakit, nama dokter, komentar (pengeditan karakter layar penuh)
Tanda Tubuh	130 jenis
Port USB	USB 2.0

A1.6: Spesifikasi Probe

Perangkat ini dapat mendeteksi probe secara otomatis.

Tipe	Probe convex array	Probe endokavitas	Probe linear array
Model	C361-2	E611-2	L743-2
B / M Frekuensi (MHz)	2.5 / 3.5 / 4.5	5.5 / 6.5 / 7.5	6.5 / 7.5 / 8.5
Frekuensi Harmonis (MHz)	H5.0 / H5.4	H9.0 / H9.4	H9.0 / H9.4
Frekuensi Doppler (MHz)	2.5 / 3.0	5.0 / 6.0	5.5 / 6.5
Kit Braket Pemandu Jarum	BGK-CR60	BGK-CR10UA	BGK-LA43
Aplikasi	<i>Abdomen, Fetal / Obstetrics, Urology</i>	(Transvaginal): Gynecology, Urology	<i>Small parts, Peripheral Vascular, Musculo-skeletal (both Conventional and Superficial)</i>

Tipe	Probe linear array	Probe micro-convex	Probe endorektal
Model	L761-2	C611-2	E741-2
B / M Frekuensi (MHz)	6.5 / 7.5 / 8.5	5.5 / 6.5 / 7.5	6.5 / 7.5 / 8.5
Harmonis Frekuensi (MHz)	H9.0 / H9.4	H9.0 / H9.4	H9.0 / H9.4
Frekuensi Doppler (MHz)	5.5 / 6.5	5.0 / 6.0	5.5 / 6.5
Kit Braket Pemandu Jarum	BGK-LA70	BGK-MCR10	BGK-EL40
Aplikasi	<i>Small parts, Peripheral Vascular, Musculo-skeletal (both Conventional and Superficial)</i>	<i>Pediatrics and Cardiology</i>	<i>(Transrectal): Urology</i>

CATATAN:

Kenaikan suhu transduser maksimum selama penggunaan: Kurang dari 10 °C.

Ketidakpastian pengujian suhu: U = 0,4°C, k = 2.

A1.7: Lingkungan Pengoperasian, Penyimpanan dan Transportasi

A1.7.1. Lingkungan pengoperasian:

Harap hanya gunakan perangkat di lingkungan berikut:

Suhu	+5 ° C ~ +40 ° C (+ 41°F ~ + 104°F)
Kisaran kelembaban relatif	25% RH ~ 80% RH
Kisaran tekanan atmosfer	860 hPa ~ 1060 hPa

A1.7.2. Lingkungan Penyimpanan dan Transportasi:

Suhu	-20 ° C ~ +55 ° C (-4°F ~ + 131°F)
Kisaran kelembaban relatif	25% RH ~ 93% RH
Kisaran tekanan atmosfer	700 hPa ~ 1060 hPa

Lampiran II: Intensitas dan Keamanan Ultrasound

A2.1: Ultrasonografi dalam Kedokteran

Penggunaan USG diagnostik telah terbukti menjadi alat yang berharga dalam praktik medis. Mengingat manfaatnya yang diketahui untuk penyelidikan non-invasif dan diagnosis medis, termasuk penyelidikan janin manusia.

Tidak ada jawaban yang mudah untuk pertanyaan keselamatan seputar penggunaan peralatan USG diagnostik. Penerapan prinsip ALARA (As Low As Reasonably Achievable) berfungsi sebagai aturan praktis yang akan membantu Anda mendapatkan hasil yang wajar dengan keluaran ultrasonik serendah mungkin.

American Institute of Ultrasound in Medicine (AIUM) menyatakan bahwa rekam jejak USG selama lebih dari 25 tahun dan tidak ada efek biologis yang dikonfirmasi pada pasien atau operator instrumen, manfaat penggunaan USG diagnostik lebih besar daripada risikonya.

A2.2: Keamanan Ultrasonografi dan Prinsip ALARA

Gelombang ultrasonik menghamburkan energi dalam bentuk panas dan karenanya dapat menyebabkan pemanasan jaringan. Meskipun efek ini sangat rendah dengan Transcranial Doppler, penting untuk mengetahui cara mengontrol dan membatasi paparan terhadap pasien. Badan pengelola utama USG telah mengeluarkan pernyataan yang menyatakan bahwa tidak ada efek samping yang diketahui dari penggunaan USG diagnostik, namun, tingkat paparan harus selalu dibatasi pada As Low As Reasonably Achievable (prinsip ALARA).

Item yang Mempengaruhi Output Akustik

Selain tingkat tegangan yang ditransmisikan, penyesuaian item berikut dapat mempengaruhi output akustik.

Item	Pengaruh terhadap output akustik
Probe	Output akustik akan berubah sesuai dengan probe yang digunakan.
Mode pencitraan	Terdapat beberapa parameter berbeda yang diterapkan dalam mode B, mode M, dan mode PW, sehingga output akustik akan diubah dengan perubahan pada mode B, mode M, dan mode PW.
Bidang pandang (sudut atau lebar pemindaian)	Kecepatan frame dan output akustik dapat berubah seiring dengan perubahan sudut pemindaian.
Kedalaman gambar	Frekuensi pulsa berulang dan output akustik akan berubah seiring dengan perubahan kedalaman gambar.
Jumlah fokus	Kecepatan frame, posisi fokus, dan output akustik akan berubah seiring dengan perubahan jumlah fokus.
Posisi fokus	Output akustik akan berubah seiring dengan perubahan posisi fokus meskipun tingkat kekuatan pancaran dan <i>beam aperture</i> belum

	berubah.
Freeze	Saat melakukan <i>freeze</i> pada sistem, maka pengiriman gelombang ultrasonik akan dihentikan.
Daya transmisi	Output probe dan output akustik akan berubah seiring dengan perubahan transmisi daya.
Multi-frekuensi	Karakter fokus gelombang dan output akustik akan berubah seiring dengan perubahan frekuensi.
Densitas garis	Output akustik akan berubah seiring dengan densitas garis
PRF	Daya akustik akan berubah seiring dengan perubahan PRF.
Volume sampel	Gelombang pulsa, daya, dan output akustik akan berubah seiring dengan perubahan volume sampel
Preset	Setiap perubahan preset akan mengubah output akustik.
Restart, atau power on/off	Sistem akan kembali ke pengaturan default saat pengguna melakukan restart, atau menyalakan on / off sistem, dan output akustik akan berubah.

A2.3: Penjelasan MI / TI

A2.3.1. MI (Indeks Mekanis)

Kavitasasi dihasilkan saat gelombang ultrasonik melewati dan menyentuh jaringan, mengakibatkan panas berlebih. Fenomena ini ditentukan oleh tekanan akustik, spektrum, fokus, mode transmisi, dan faktor-faktor seperti keadaan dan sifat jaringan. Bioefek mekanis adalah fenomena ambang batas yang terjadi ketika tingkat keluaran ultrasound tertentu terlampaui. Ambang batas sangat terkait dengan jenis jaringan. Meskipun tidak ada efek mekanis merugikan yang dikonfirmasi pada pasien atau mamalia yang disebabkan oleh intensitas ultrasonik diagnostik, ambang batas untuk kavitasasi masih belum ditentukan. Secara umum, semakin tinggi tekanan akustik, semakin besar potensi bioefek mekanis; semakin rendah frekuensi akustiknya, semakin besar potensi bioefek mekanis.

AIUM dan NEMA merumuskan indeks mekanis (MI) untuk menunjukkan potensi efek mekanis. MI didefinisikan sebagai rasio *peak-rarefactional acoustic pressure* (harus dihitung dengan koefisien atenuasi akustik jaringan 0,3dB / cm / MHz) dibanding akar kuadrat frekuensi akustik.

$$MI = \frac{Pr, \alpha}{\sqrt{faw} \times C_{MI}}$$

$$C_{MI} = 1 \text{ (MPa / MHz)}$$

A2.3.2. TI (Indeks Termal)

Pemanasan jaringan disebabkan oleh penyerapan energi ultrasonik. Kenaikan suhu dipengaruhi oleh intensitas akustik, area terpapar dan sifat termofisik jaringan.

Untuk menunjukkan potensi kenaikan suhu yang disebabkan oleh efek termal, AIUM dan NEMA merumuskan indeks termal (TI) yang didefinisikan sebagai rasio daya akustik total dengan daya akustik yang diperlukan untuk menaikkan suhu jaringan sebesar 1°C.

Menurut sifat termofisik jaringan yang berbeda, TI dibagi menjadi tiga jenis: TIS, TIB dan TIC.

TIS (*Soft Tissue Thermal Index*): TIS memberikan perkiraan kenaikan suhu potensial pada jaringan lunak.

TIB (*Bone Thermal Index*): TIB memberikan perkiraan potensi kenaikan suhu ketika pancaran ultrasound melewati jaringan lunak dan daerah fokus berada di sekitar tulang.

TIC (*Cranial Bone Thermal Index*): TIC memberikan perkiraan potensi kenaikan suhu di tulang tengkorak atau tulang superfisial.

A2.3.3. Tampilan MI / TI

Nilai MI pada sistem tidak ditampilkan dan nilai MI selalu lebih rendah dari 1.0. Nilai TI ditampilkan pada bagian kanan atas layar. Dalam mode PW, nilai TI ditampilkan dan titik awalnya adalah 0,1. Operator harus memantau nilai-nilai ini selama pemeriksaan dan menjaga waktu pemaparan dan tingkat keluaran pada jumlah minimum yang diperlukan untuk diagnosis yang efektif.

Presisi tampilan 0,2.

Akurasi tampilan TI adalah $\pm 50\%$.

A2.4: Output Akustik

A2.4.1. Faktor yang Berkontribusi pada Ketidakpastian dalam Tampilan Output

Sejumlah faktor harus dipertimbangkan dalam metode penentuan akurasi tampilan, seperti:

- Variabilitas transduser
- Variabilitas sistem
- Variabilitas dan akurasi pengukuran
- Jumlah kondisi operasi yang mampu digunakan sistem dan jumlah yang diuji untuk mendapatkan hasil akurasi tampilan
- Apakah akurasi tampilan akan ditentukan oleh kombinasi sistem, mode, rakitan transduser, dan pola transmisi tertentu, atau semua kombinasi yang diizinkan dari semuanya
- Akurasi perangkat lunak sistem MI dan algoritma kalkulasi TI.
- Perkiraan teknik untuk penghitungan waktu nyata

A2.4.2. Perbedaan antara nilai MI/TI Aktual dan Tampilan

Sebenarnya banyak asumsi yang diadopsi dalam proses pengukuran dan kalkulasi relatif konservatif. Perkiraan berlebihan paparan intensitas in situ aktual, untuk sebagian besar jalur jaringan, dilakukan untuk proses pengukuran dan penghitungan. Misalnya, koefisien atenuasi 0,3 dB / cm · MHz, yang jauh lebih rendah daripada nilai sebenarnya untuk sebagian besar jaringan tubuh, diadopsi. Dan nilai konservatif dari karakteristik jaringan dipilih untuk digunakan dalam model TI. Oleh karena itu, tampilan MI dan TI harus digunakan sebagai informasi relatif untuk membantu operator dalam penggunaan sistem ultrasound dengan hati-hati dan penerapan prinsip ALARA, dan nilai-nilai tersebut tidak boleh ditafsirkan sebagai nilai fisik aktual pada jaringan atau organ yang diperiksa.

A2.4.3. Ketidakpastian Pengukuran

Ketidakpastian dalam pengukuran pada dasarnya sistematis. Ketidakpastian sistematis secara keseluruhan ditentukan sebagai berikut:

1. **Sensitivitas Hidrofon:** ± 23 persen untuk intensitas, $\pm 11,5$ persen untuk tekanan. Berbasis pada laporan kalibrasi hidrofon oleh ONDA. Ketidakpastian ditentukan di dalam $\pm 1\text{dB}$ dalam rentang frekuensi 1-15MHz.
2. **Digitizer:** ± 4 persen untuk intensitas, $\pm 1,5$ persen untuk tekanan. Berdasarkan akurasi yang dinyatakan dari resolusi 8-bit dari Agilent DSO6012A Digital Oscilloscope dan rasio signal-to-noise pengukuran.
3. **Suhu:** ± 1 persen
Berdasarkan variasi suhu water bath $\pm 1^\circ\text{C}$.
4. **Rata-Rata Spasial:** ± 10 persen untuk intensitas, ± 5 persen untuk tekanan.
5. **Distorsi Non-linier:** N/A.
Tidak ada efek propagasi nonlinier yang diamati

Karena semua sumber kesalahan di atas tidak bergantung, mereka dapat ditambahkan pada basis RMS, memberikan ketidakpastian total $\pm 25,1$ persen untuk semua nilai intensitas yang dilaporkan, $\pm 12,7$ persen untuk semua nilai tekanan dan $\pm 12,6$ persen untuk Indeks Mekanis.

A2.5: Fitur Kontrol Operator

Probabilitas untuk menghasilkan efek biologi mekanis / termal dapat dipengaruhi oleh tiga jenis kontrol: Kontrol Langsung, Kontrol Tidak langsung, dan Kontrol Penerima. Operator yang berkualifikasi dapat menggunakan kontrol sistem untuk meminimalkan keluaran ultrasound sambil memperoleh informasi klinis yang diperlukan.

◆ Kontrol Langsung

Output akustik dari sistem dapat dikontrol secara langsung melalui tingkat tegangan yang ditransmisikan. Dalam hal ini, keluaran akustik maksimum tidak pernah melebihi batas dalam mode operasi apa pun.

◆ Kontrol Tidak Langsung

Keluaran akustik dari sistem dapat dikontrol secara tidak langsung melalui banyak parameter pencitraan, termasuk mode pencitraan, frekuensi probe, jumlah / posisi fokus, kedalaman dan frekuensi pengulangan pulsa (PRF).

Mode pencitraan menentukan apakah pancaran ultrasonik sedang memindai atau tidak. Bioefek termal terkait erat dengan mode M, PW dan Mode Warna. Atenuasi akustik jaringan terhubung langsung ke frekuensi probe. Jumlah / posisi fokus terkait dengan aperture aktif probe dan lebar pancara sinar ultrasound. Semakin tinggi PRF (frekuensi pengulangan pulsa), semakin banyak pulsa keluaran terjadi selama periode tertentu.

◆ Kontrol Penerima

Kontrol penerima (Gain, TGC, rentang dinamis, dan pemrosesan gambar), yang digunakan untuk meningkatkan kualitas gambar, tidak berpengaruh pada keluaran akustik. Dengan demikian kontrol ini harus dioptimalkan sebelum meningkatkan keluaran akustik.

Direkomendasikan untuk menggunakan pengaturan daya output default (atau terendah) dan mengkompensasinya dengan menggunakan kontrol Gain untuk memperoleh gambar. Pengaturan default biasanya sekitar 70% dari daya yang diizinkan yang tidak akan membahayakan pengguna dan divalidasi sebagai nilai yang paling efektif untuk semua transduser.

A2.6: Pernyataan Penggunaan

Meskipun tidak ada potensi bioefek yang dikonfirmasi pada pasien, terdapat potensi bahwa bioefek tersebut dapat diidentifikasi di masa depan. Oleh karena itu, USG harus digunakan dengan hati-hati. Tingkat keluaran akustik yang tinggi dan waktu pemaparan yang lama harus dihindari saat memperoleh informasi klinis yang diperlukan.

A2.7: Referensi untuk Keluaran dan Keamanan Akustik

1. "Bioeffects and Safety of Diagnostic Ultrasound" yang dikeluarkan oleh AIUM pada tahun 1993
2. "Medical Ultrasound Safety" yang dikeluarkan oleh AIUM pada tahun 1994
3. "Acoustic Output Measurement Standard for Diagnostic Ultrasound Equipment, Revision 3" yang dikeluarkan oleh AIUM / NEMA pada tahun 2004
4. "Standard for real-time display of thermal and mechanical acoustic output indices on diagnostic ultrasound equipment, Revision 2" yang dikeluarkan oleh AIUM/NEMA pada tahun 2004
5. "Information for Manufacturers Seeking Marketing Clearance of Diagnostic Ultrasound Systems and Transducers" yang diterbitkan pada tahun 2008.
6. "Medical electrical equipment —Part 2-37: Particular requirements for the basic safety and essential performance of ultrasonic medical diagnostic and monitoring equipment" yang dikeluarkan oleh IEC pada tahun 2007.

A2.8: Daftar Parameter Keluaran Akustik Pada Probe

A2.8.1: Pengujian Probe C361-2:

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

		MI	TIS		TIB non-scan	TIC		
			Scan	non-scan				
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$			
Nilai Indeks Maksimum Global		0.67	0.10			0.41		
Parameter Akustik Terkait	$P_{r,3}$ (MPa)	1.15						
	W_0 (mW)		30.80			30.80		
	Min of [$W_{,3}(z_1)$, $I_{TA,3}(z_1)$] (mW)							
	Z_1 (cm)							
	Z_{bp} (cm)							
	Z_{sp} (cm)							
	$z @ PII_{,3max}$ (cm)							
	$d_{eq}(Z_{sp})$ (cm)							
	f_c (MHz)	2.93	2.93			2.93		
Informasi lainnya	Dim of X(cm)		1.9152			1.9152		
	A_{aprt} Y (cm)		1.45			1.45		
	PD (usec)	0.45						
	PRF (Hz)	6225.5						
	$P_r @ PII_{max}$ (MPa)							
	$d_{eq} @ PII_{max}$ (cm)							
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Focal Length	FL_x (cm)	5.45			5.45		
		FL_y (cm)	6.15			6.15		
		$I_{PA,3} @ MI_{max}$ (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	68	68			68		
	Fokus (mm)	60	60			60		
	Frek (MHz)	3.5	3.5			3.5		

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode M.

Transduser: C361-2

Kerja Frekuensi: 3,5 MHz

Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
		scan	non-scan			
			A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global	0.63			0,0057	0,0119 0,0107	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.08				
	W ₀ (mW)				0.802 0.802	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)			0.42		
	Z ₁ (cm)			3.28		
	Z _{bp} (cm)			2.816		
	Z _{sp} (cm)				5.06	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)					
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)				1.92	
Informasi lainnya	f _c (MHz)	2.90		2.90	2.90 2.90	
	Dim of A _{aprt}	X(cm)		1.9152	1.9152 1.9152	
		Y (cm)		1.45	1.45 1.45	
	PD (usec)	0.46				
Kondisi Kontrol Pengoperasian	PRF (Hz)	40.857				
	P _r @PII _{max} (MPa)					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)				1.92	
	Focal Length	FL _x (cm) FL _y (cm)		5.3 5.95	5.3 5.95	
	I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)					
	Kedalaman (mm)	68		68	68 68	
	Fokus (mm)	60		60	60 60	
	Frek (MHz)	3.5		3.5	3.5 3.5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B + M.

Transduser: C361-2

Kerja Frekuensi:

3,5 MHz

Label Indeks	MI	TIS		TIB	non-scan	TIC
		scan	non-scan			
			A _{aprt} ≤1			
Nilai Indeks Maksimum Global	0.67	0.10		0,0057	0.10	0.4207
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.08				
	W ₀ (mW)		31.602		31.602	31.602
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)			0.42		
	Z ₁ (cm)			3.28		
	Z _{bp} (cm)			2.816		
	Z _{sp} (cm)				5.06	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)					
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)				1.92	
Informasi lainnya	f _c (MHz)	2.90	2.90	2.90	2.90	2.90
	Dim of	X(cm)	1.9152	1.9152	1.9152	1.9152
	A _{aprt}	Y (cm)	1.45	1.45	1.45	1.45
	PD (usec)	0.46				
Kondisi Kontrol Pengopera sian	PRF (Hz)	2124.6				
	P _r @PII _{max} (MPa)					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)				1.92	
	Focal	FL _x (cm)	5.3	5.3		5.3
	Length	FL _y (cm)	5.95	5.95		5.95
	I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)					

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode:

Mode PW Transduser: C361-2

Kerja Frekuensi: 2.5MHz

Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
		scan	non-scan			
			A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global	0,56			0.44	1.79 0.76	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	0.92				
	W ₀ (mW)				57.53 57.53	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)			33.92		
	Z ₁ (cm)			2.82		
	Z _{bp} (cm)			2.816		
	Z _{sp} (cm)				4.94	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)					
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)				0,013	
	f _c (MHz)	2.71		2.71	2.71 2.71	
Informasi lainnya	Dim of A _{aprt}	X(cm)		1.9152	1.9152 1.9152	
		Y (cm)		1.45	1.45 1.45	
	PD (usec)	1.38				
	PRF (Hz)	4549,5				
	P _r @PII _{max} (MPa)					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)				0,013	
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Focal Length	FL _x (cm)		4.775	4.775	
		FL _y (cm)		5.725	5.725	
		I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)				
	Kedalaman (mm)	68		68	68 68	
	Fokus (mm)	60		60	60 60	
	Frek (MHz)	2.5		2.5	2.5 2.5	

COT

A2.8.2: Pengujian Probe C611-2:

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B.

Transduser: C611-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
Nilai Indeks Maksimum Global		0.78	0.11			0.26	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.77					
	W ₀ (mW)		7.443			7.443	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)						
	Z ₁ (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)						
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)						
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)						
Informasi lainnya	f _c (MHz)	5.08	5.08			5.08	
	Dim of X(cm)		0,672			0,672	
	A _{aprt}		0,58			0,58	
	PD (usec)	0,26					
Kondisi Kontrol Pengoperasian	PRF (Hz)	6225,5					
	P _r @PII _{max} (MPa)						
	d _{eq} @PII _{max} (cm)						
	Focal FL _x (cm)		1.75			1.75	
	Length FL _y (cm)		1.575			1.575	
	I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)						
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Kedalaman (mm)	29	29			29	
	Fokus (mm)	25	25			25	
	Frek (MHz)	6.5	6.5			6.5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode M.

Transduser: C611-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
		scan	non-scan			
			A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global	0.76		0,0086		0,0141 0,0126	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.71				
	W ₀ (mW)		0.3547		0.3547 0.3547	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)					
	Z ₁ (cm)					
	Z _{bp} (cm)					
	Z _{sp} (cm)				1,40	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)					
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)				1,63	
	f _c (MHz)	5.09		5.09	5.09 5.09	
Informasi lainnya	Dim of X(cm)			0,672	0,672 0,672	
	A _{aprt} Y (cm)			0,58	0,58 0,58	
	PD (usec)	0.26				
	PRF (Hz)	75.222				
	P _r @PII _{max} (MPa)					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)				1,63	
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Focal FL _x (cm)			1.5	1.5	
	Length FL _y (cm)			1.5	1.5	
	I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)					

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B + M.

Transduser: C611-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global		0.78	0.11	0,0086		0.11	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.71				0,2726	
	W ₀ (mW)		7.7977	7.7977		7.7977	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)						
	Z ₁ (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)				1,40		
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)						
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)				1,63		
Informasi lainnya	f _c (MHz)	5.09	5.09	5.09		5.09	
	Dim of	X(cm)		0,672	0,672	0,672	
	A _{aprt}	Y (cm)		0,58	0,58	0,58	
	PD (usec)	0.26					
Kondisi Kontrol Pengoperasian	PRF (Hz)	3911.5					
	P _r @PII _{max} (MPa)						
	d _{eq} @PII _{max} (cm)				1,63		
	Focal	FL _x (cm)		1,5	1,5	1,5	
	Length	FL _y (cm)		1,5	1,5	1,5	
	I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	29	29	29		29	
	Fokus (mm)	25	25	25		25	
	Frek (MHz)	6.5	6.5	6.5		6.5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode PW

Transduser: C611-2

Kerja Frekuensi:

5.0MHz

Label Indeks	MI	TIS		non-scan	TIB	TIC
		scan	non-scan			
			A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global	0.74		0.33		1.07	0.49
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.65				
	W ₀ (mW)		13.80		13.80	13.80
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)					
	Z ₁ (cm)					
	Z _{bp} (cm)					
	Z _{sp} (cm)				1,36	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)					
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)				0,021	
	f _c (MHz)	4.97		4.97	4.97	4.97
Informasi lainnya	Dim of A _{aprt}	X(cm)		0,672	0,672	0,672
		Y (cm)		0,58	0,58	0,58
	PD (usec)	0.70				
	PRF (Hz)	3690				
	P _r @PII _{max} (MPa)					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)				0,021	
Kondisi Kontrol Pengopera sian	Focal Length	FL _x (cm)		1.8		1.8
		FL _y (cm)		1.55		1.55
		I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)				

A2.8.3: Pengujian Probe E611-2:

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B.

Transduser: E611-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
	Nilai Indeks Maksimum Global	0,55	0,05			0,13	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.27					
	W ₀ (mW)		4.013			4.013	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)						
	Z ₁ (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)						
	z@PII _{3max} (cm)						
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)						
	f _c (MHz)	5.31	5.31			5.31	
	Dim of A _{aprt}	X(cm)	0.816			0.816	
Informasi lainnya	Y (cm)		0,58			0,58	
	PD (usec)	0.25					
	PRF (Hz)	6225,4					
	P _r @PII _{max} (MPa)						
	d _{eq} @PII _{max} (cm)						
	Focal	FL _x (cm)	1.975			1.975	
	Length	FL _y (cm)	2.025			2.025	
Kondisi Kontrol Pengoperasian	I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	39	39			39	
	Fokus (mm)	25	25			25	
	Frek (MHz)	6.5	6.5			6.5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode M.

Transduser: E611-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
	Nilai Indeks Maksimum Global	0,52		0,0049		0,0069 0,0063	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.19					
	W ₀ (mW)			0.196		0.196 0.196	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)						
	Z ₁ (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)					1,56	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)						
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)					3.40	
Informasi lainnya	f _c (MHz)	5.27		5.27		5.27 5.27	
	Dim of	X(cm)		0.816		0.816 0.816	
	A _{aprt}	Y (cm)		0,58		0,58 0,58	
	PD (usec)	0.25					
Kondisi Kontrol Pengoperasian	PRF (Hz)	75.222					
	P _r @PII _{max} (MPa)						
	d _{eq} @PII _{max} (cm)					3.40	
	Focal	FL _x (cm)		1.725		1.725	
	Length	FL _y (cm)		1.975		1.975	
	I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	39		39		39 39	
	Fokus (mm)	25		25		25 25	
	Frek (MHz)	6.5		6.5		6.5 6.5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B + M.

Transduser: E611-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global		0,55	0,05	0,0049		0,05	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.19					
	W ₀ (mW)		4.209	4.209		4.209	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)						
	Z ₁ (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)					1,56	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)						
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)					3,40	
Informasi lainnya	f _c (MHz)	5.27	5.27	5.27		5.27	
	Dim of	X(cm)	0.816	0.816		0.816	
	A _{aprt}	Y (cm)	0,58	0,58		0,58	
	PD (usec)	0.25					
	PRF (Hz)	3911,5					
	P _r @PII _{max} (MPa)						
	d _{eq} @PII _{max} (cm)					3,40	
	Focal	FL _x (cm)	1,725	1,725		1,725	
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Length	FL _y (cm)	1,975	1,975		1,975	
	IPA ₃ @ MI _{max} (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	39	39	39		39	
	Fokus (mm)	25	25	25		25	
	Frek (MHz)	6,5	6,5	6,5		6,5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode PW

Transduser: E611-2

Kerja Frekuensi:

6.0MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global		0,50		0.14		0.39	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.18				0,17	
	W ₀ (mW)			5.211		5.211	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)						
	Z ₁ (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)					1,48	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)						
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)					0,059	
Informasi lainnya	f _c (MHz)	5.71		5.71		5.71	
	Dim of	X(cm)		0.816		0.816	
	A _{aprt}	Y (cm)		0,58		0,58	
	PD (usec)	0.62					
Kondisi Kontrol Pengoperasian	PRF (Hz)	2875.2					
	P _r @PII _{max} (MPa)						
	d _{eq} @PII _{max} (cm)					0,059	
	Focal	FL _x (cm)		1.725		1.725	
	Length	FL _y (cm)		1.8		1.8	
	I _{PA,3} @ MI _{max} (W/cm ²)						
Kedalaman (mm)		39		39		39	
Fokus (mm)		25		25		25	
Frek (MHz)		6.0		6.0		6.0	

A2.8.4: Pengujian Probe L761-2:

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B.

Transduser: L761-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
	Nilai Indeks Maksimum Global	0,50	0,02			0,06	
Parameter Akustik Terkait	$P_{r,3}$ (MPa)	1.15					
	W_0 (mW)		2.694			2.694	
	Min of [$W_{.3}(z_1)$, $I_{TA,3}(z_1)$] (mW)						
	Z_1 (cm)						
	Z_{bp} (cm)						
	Z_{sp} (cm)						
	$z@PII_{3max}$ (cm)						
	$d_{eq}(Z_{sp})$ (cm)						
	f_c (MHz)	5.18	5.18			5.18	
Informasi lainnya	Dim of X(cm)		1.8			1.8	
	A_{aprt} Y (cm)		0,58			0,58	
	PD (usec)	0,23					
	PRF (Hz)	6225,5					
	$P_r@PII_{max}$ (MPa)						
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Focal FL _x (cm)		1.5			1.5	
	Length FL _y (cm)		1.5			1.5	
	$I_{PA,3}@MI_{max}$ (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	29	29			29	
	Fokus (mm)	20	20			20	
	Frek (MHz)	6.5	6.5			6.5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode M.

Transduser: L761-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
		scan	non-scan			
			A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global	0,53			0,0017	0,0061 0,0028	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.22				
	W ₀ (mW)				0,1272 0,1272	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)			0,067		
	Z ₁ (cm)			1,74		
	Z _{bp} (cm)			1,727		
	Z _{sp} (cm)				1,74	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)					
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)				4,20	
	f _c (MHz)	5,29		5,29	5,29 5,29	
Informasi lainnya	Dim of A _{aprt}	X(cm)		1,8	1,8 1,8	
		Y (cm)		0,58	0,58 0,58	
	PD (usec)	0,23				
	PRF (Hz)	75,222				
	P _r @PII _{max} (MPa)					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)				4,20	
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Focal Length	FL _x (cm)		1,5	1,5 1,5	
		FL _y (cm)		1,5	1,5	
	I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)					
	Kedalaman (mm)	29		29	29 29	
	Fokus (mm)	20		20	20 20	
	Frek (MHz)	6,5		6,5	6,5 6,5	

COT

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B + M.

Transduser: L761-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
	Nilai Indeks Maksimum Global	0,53	0,02		0,0017	0,02	0,0628
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.22					
	W ₀ (mW)		2.8212			2.8212	2.8212
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)				0,067		
	Z ₁ (cm)				1.74		
	Z _{bp} (cm)				1.727		
	Z _{sp} (cm)					1.74	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)						
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)					4.20	
Informasi lainnya	f _c (MHz)	5.29	5.29		5.29	5.29	5.29
	Dim of	X(cm)	1.8		1.8	1.8	1.8
	A _{aprt}	Y (cm)	0,58		0,58	0,58	0,58
	PD (usec)	0.23					
Kondisi Kontrol Pengoperasian	PRF (Hz)	3911.5					
	P _r @PII _{max} (MPa)						
	d _{eq} @PII _{max} (cm)					4.20	
	Focal	FL _x (cm)	1.5		1.5		1.5
	Length	FL _y (cm)	1.5		1.5		1.5
	I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	29	29		29	29	29
	Fokus (mm)	20	20		20	20	20
	Frek (MHz)	6.5	6.5		6.5	6.5	6.5

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode PW

Transduser: L761-2

Kerja Frekuensi:

5.5MHz

Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
		scan	non-scan			
			A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global	0.41			0,07	0,50 0,12	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	0.97				
	W ₀ (mW)				5.461 5.461	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)			2.806		
	Z ₁ (cm)			1.74		
	Z _{bp} (cm)			1.727		
	Z _{sp} (cm)				1,74	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)					
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)				0,053	
	f _c (MHz)	5.54		5.54	5.54 5.54	
Informasi lainnya	Dim of A _{aprt}	X(cm)		1.8	1.8 1.8	
		Y (cm)		0,58	0,58 0,58	
	PD (usec)	0.63				
	PRF (Hz)	5149.2				
	P _r @PII _{max} (MPa)					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)				0,053	
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Focal Length	FL _x (cm)		1.5	1.5	
		FL _y (cm)		1.5	1.5	
		I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)				
	Kedalaman (mm)	29		29	29 29	
	Fokus (mm)	20		20	20 20	
	Frek (MHz)	5.5		5.5	5.5 5.5	

COT

A2.8.5 Pengujian Probe L743-2:

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B.

Transduser: L743-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
	Nilai Indeks Maksimum Global	0.67	0,04			0.13	
Parameter Akustik Terkait	$P_{r,3}$ (MPa)	1.49					
	W_0 (mW)		4.56			4.56	
	Min of [$W_{,3}(z_1)$, $I_{TA,3}(z_1)$] (mW)						
	Z_1 (cm)						
	Z_{bp} (cm)						
	Z_{sp} (cm)						
	$z@PII_{,3max}$ (cm)						
	$d_{eq}(Z_{sp})$ (cm)						
Informasi lainnya	f_c (MHz)	4.99	4.99			4.99	
	Dim of A_{aprt}	X(cm)		1.008		1.008	
		Y (cm)		0.6		0.6	
	PD (usec)	0.26					
Kondisi Kontrol Pengoperasian	PRF (Hz)	6225.6					
	$P_r@PII_{max}$ (MPa)						
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						
	Focal FL _x (cm)		2.075			2.075	
	Length FL _y (cm)		1.5			1.5	
	$I_{PA,3}@MI_{max}(W/cm^2)$						
	Kedalaman (mm)	29	29			29	
	Fokus (mm)	25	25			25	
	Frek (MHz)	6.5	6.5			6.5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode M.

Transduser: L743-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
	Nilai Indeks Maksimum Global	0.67		0,0055		0,0095	
Parameter Akustik Terkait	P _{r.3} (MPa)	1.51					
	W ₀ (mW)			0.2278		0.2278	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)](mW)						
	Z ₁ (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)					1.84	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)						
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)					2.41	
	f _c (MHz)	5.06		5.06		5.06	
Informasi lainnya	Dim of X(cm)			1.008		1.008	
	A _{aprt}	Y (cm)		0.6		0.6	
	PD (usec)	0.25					
	PRF (Hz)	75.222					
	P _r @PII _{max} (MPa)						
	d _{eq} @PII _{max} (cm)					2.41	
	Focal FL _x (cm)			2.25		2.25	
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Length	FL _y (cm)		1.7		1.7	
	I _{PA.3} @MI _{max} (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	29		29		29	
	Fokus (mm)	25		25		25	
	Frek (MHz)	6.5		6.5		6.5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B + M.

Transduser: L743-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
	Nilai Indeks Maksimum Global	0.67	0,04	0,0055		0,04	
Parameter Akustik Terkait	P _{r.3} (MPa)	1.51					
	W ₀ (mW)		4.7878	4.7878		4.7878	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)](mW)						
	Z ₁ (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)					1,84	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)						
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)					2.41	
	f _c (MHz)	5.06	5.06	5.06		5.06	
Informasi lainnya	Dim of X(cm)		1.008	1.008		1.008	
	A _{aprt}	Y (cm)	0.6	0.6		0.6	
	PD (usec)	0.25					
	PRF (Hz)	3911.5					
	P _r @PII _{max} (MPa)						
	d _{eq} @PII _{max} (cm)					2.41	
	Focal FL _x (cm)		2.25	2.25		2.25	
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Length FL _y (cm)		1.7	1.7		1.7	
	I _{PA.3} @MI _{max} (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	29	29	29		29	
	Fokus (mm)	25	25	25		25	
	Frek (MHz)	6.5	6.5	6.5		6.5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode PW

Transduser: L743-2

Kerja Frekuensi: 5.5MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
	Nilai Indeks Maksimum Global	0,56		0.25		0.71	
Parameter Akustik Terkait	P _{r.3} (MPa)	1.32					
	W ₀ (mW)			9.527		9.527	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)](mW)						
	Z ₁ (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)					1.66	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)						
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)					0,032	
	f _c (MHz)	5.59		5.59		5.59	
Informasi lainnya	Dim of X(cm)			1.008		1.008	
	A _{aprt}	Y (cm)		0.6		0.6	
	PD (usec)	0.62					
	PRF (Hz)	5149.2					
	P _r @PII _{max} (MPa)						
	d _{eq} @PII _{max} (cm)					0,032	
	Focal FL _x (cm)			1.85		1.85	
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Length FL _y (cm)			1.5		1.5	
	I _{PA.3} @MI _{max} (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	29		29		29	
	Fokus (mm)	25		25		25	
	Frek (MHz)	5.5		5.5		5.5	

A2.8.6: Pengujian Probe E741-2:

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B.

Transduser: E741-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				$A_{aprt} \leq 1$	$A_{aprt} > 1$		
	Nilai Indeks Maksimum Global	0.60	0,04			0.13	
Parameter Akustik Terkait	$P_{r,3}$ (MPa)	1.39					
	W_0 (mW)		4.844			4,844	
	Min of [$W_{,3}(z_1)$, $I_{TA,3}(z_1)$] (mW)						
	Z_1 (cm)						
	Z_{bp} (cm)						
	Z_{sp} (cm)						
	$z@PII_{,3max}$ (cm)						
	$d_{eq}(Z_{sp})$ (cm)						
Informasi lainnya	f_c (MHz)	5.27	5.27			5.27	
	Dim of A_{aprt}	X(cm)		1.2		1.2	
		Y (cm)		0,58		0,58	
	PD (usec)	0.25					
Kondisi Kontrol Pengoperasian	PRF (Hz)	6225.7					
	$P_r@PII_{max}$ (MPa)						
	$d_{eq}@PII_{max}$ (cm)						
	Focal FL _x (cm)		2.36			2.36	
	Length FL _y (cm)		1.5			1.5	
	$I_{PA,3}@MI_{max}(W/cm^2)$						
	Kedalaman (mm)	29	29			29	
	Fokus (mm)	25	25			25	
	Frek (MHz)	6.5	6.5			6.5	

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus
Transduser: E741-2

Pengoperasian Mode: Mode M.
Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Label Indeks		MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global		0.62		0,0057		0,0083	0,0060
Parameter Akustik Terkait	P _{r.3} (MPa)	1.43					
	W ₀ (mW)			0.2267		0.2267	0.2267
	Min of[W ₃ (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)](mW)						
	Z _l (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)					1.82	
	z@PII _{3max} (cm)	2.08					
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)					2.74	
	f _c (MHz)	5.28		5.28		5.28	5.28
Informasi lainnya	Dim of X(cm)			1.2		1.2	1.2
	A _{aprt}	Y (cm)		0,58		0,58	0,58
	PD (usec)	0.25					
	PRF (Hz)	75.222					
	P _r @PII _{max} (MPa)	2.00					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)					2.74	
	Focal FL _x (cm)			2.34			2.34
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Length	FL _y (cm)		1.5			1.5
	I _{PA.3} @MI _{max} (W/cm ²)						
	Kedalaman (mm)	29		29		29	29
	Fokus (mm)	25		25		25	25
	Frek (MHz)	6.5		6.5		6.5	6.5

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode B + M.

Transduser: E741-2

Kerja Frekuensi: 6,5 MHz

Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
		scan	non-scan			
			A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
Nilai Indeks Maksimum Global	0.62	0,04	0,0057		0,04 0.1360	
Parameter Akustik Terkait	P _{r,3} (MPa)	1.43				
	W ₀ (mW)		5.0707	5.0707	5.0707 5.0707	
	Min of[W ₃ (z ₁), I _{TA,3} (z ₁)](mW)					
	Z ₁ (cm)					
	Z _{bp} (cm)					
	Z _{sp} (cm)				1.82	
	z@PII _{3max} (cm)	2.08				
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)				2.74	
	f _c (MHz)	5.28	5.28	5.28	5.28 5.28	
Informasi lainnya	Dim of X(cm)		1.2	1.2	1.2 1.2	
	A _{aprt} Y (cm)		0,58	0,58	0,58 0,58	
	PD (usec)	0.25				
	PRF (Hz)	3911.5				
	P _r @PII _{max} (MPa)	2.00				
	d _{eq} @PII _{max} (cm)				2.74	
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Focal FL _x (cm)		2,34	2,34	2,34	
	Length FL _y (cm)		1.5	1.5	1.5	
	I _{PA,3} @MI _{max} (W/cm ²)					

Tabel Laporan Output Akustik untuk Track3

Sistem: CMS 600 plus

Pengoperasian Mode: Mode PW

Transduser: E741-2

Kerja Frekuensi: 5.5MHz

Parameter Akustik Terkait	Label Indeks	MI	TIS		TIB	TIC	
			scan	non-scan			
				A _{aprt} ≤1	A _{aprt} >1		
	Nilai Indeks Maksimum Global	0,54		0.31		0.76	
Parameter Akustik Terkait	P _{r.3} (MPa)	1.28					
	W ₀ (mW)			11.74		11.74	
	Min of[W _{.3} (z ₁), I _{TA.3} (z ₁)](mW)						
	Z ₁ (cm)						
	Z _{bp} (cm)						
	Z _{sp} (cm)					1,52	
	<u>z@PII_{3max}</u> (cm)	1.86					
	d _{eq} (Z _{sp}) (cm)					0,030	
	f _c (MHz)	5.63		5.63		5.63	
Informasi lainnya	Dim of X(cm)			1,2		1,2	
	A _{aprt}	Y (cm)		0,58		0,58	
	PD (usec)	0.63					
	PRF (Hz)	5149.3					
	P _r @PII _{max} (MPa)	1.72					
	d _{eq} @PII _{max} (cm)				0,030		
Kondisi Kontrol Pengoperasian	Focal FL _x (cm)			2.32		2.32	
	Length FL _y (cm)			1.5		1.5	
	I _{PA.3} @MI _{max} (W/cm ²)	62.73					
	Kedalaman (mm)	29		29		29	
	Fokus (mm)	25		25		25	
	Frek (MHz)	5.5		5.5		5.5	

TRACK3 (Panduan FDA) dan IEC60601-2-37 standard parameter equal contrast list		
Parameter TRACK3	Parameter IEC60601-2-37	CATATAN
$P_{r,3}$	$p_{r,a}$	<i>Attenuated Peak-rare-factional Acoustic Pressure</i>
P_r	p_r	<i>Peak-rare-factional Acoustic Pressure</i>
W_0	P	Daya Keluaran
Z_1	z_s	Kedalaman untuk Indeks Termal Jaringan Lunak
$W_{,3}(Z_1)$	$P_a(Z_s)$	Daya Output Terlemahkan
$I_{TA,3}(Z_1)$	$I_{ta,a}(Z_s)$	Intensitas Rata-rata Temporal yang dilemahkan
Z_{bp}	z_{bp}	Kedalaman break-point
Z_{sp}	z_b	Kedalaman Indeks Termal Tulang
$PII,3$	$I_{pi,a}$	Integral Intensitas Pulsa Atenuasi
PII	I_{pi}	Integral intensitas pulsa
$d_{eq}(Z_{sp})$	$d_{eq}(Z_b)$	<i>Equivalent Beam Diameter</i> pada titik Zsp
f_c	f_{awf}	Frekuensi Pusat, Frekuensi Kerja Akustik
X	X	<i>-12dB Output Beam Dimensions</i>
Y	Y	
PD	t_d	Durasi Pulsa
PRF	prr	Frekuensi Pengulangan Pulsa (Pulse Repetition Rate)
d_{eq}	d_{eq}	<i>Equivalent Beam Diameter</i>
FL_x	FL_x	<i>Focal length</i>
FL_y	FL_y	
$I_{PA,3} @ MI_{max}(W/cm^2)$	$I_{pi,a}$ at max MI	Intensitas Rata-rata Pulsa yang dilemahkan pada titik MI maksimum
A_{aprt}	A_{aprt}	<i>-12dB Output Beam Area</i>
MI	MI	Indeks Mekanis
TIS	TIS	Indeks Termal Jaringan Lunak
TIB	TIB	Indeks Termal Tulang
TIC	TIC	Indeks Termal Tulang Kranial

PERINGATAN

Perangkat ini tidak ditujukan untuk penggunaan pada area mata. Jangan menggunakan untuk memeriksa pembuluh mata, atau prosedur lain yang dapat menyebabkan pencerahan ultrasound melewati mata.

Lampiran III: Akurasi Pengukuran

Parameter	Jarak	Akurasi
Rentang kedalaman gambar	C361-2: 19mm-324mm L743-2/ E741-2: 19mm-117mm L761-2: 29 mm-120mm C611-2: 29mm-157mm E611-2: 19mm-157mm	<± 4% dari skala penuh
Rentang Waktu Mode M	1s, 2s, 4s, 8s	<± 3% dari skala penuh
TI	\	<± 10%
Pengukuran Dua Dimensi		
Jarak / kedalaman	hingga 324 mm	<± 5%
Area (Trace)	hingga 720 cm ²	<± 10%
Area (Elips)	hingga 720 cm ²	<± 8%
Sudut	0° sampai 180°	<± 3%
Rasio (A> B)		
-Hasil B/A dan (AB)/A -Hasil A/B	hingga 1.0 1.0 hingga 99.9	<± 10% dari A <± 10% dari A
Pengukuran Time Motion (TM)		
Kedalaman	hingga 324 mm	<± 4%
Waktu	hingga 25 detik	<± 5%
Denyut jantung	15 hingga 999 bpm	<± 5%
Kecepatan (ratio)	hingga 999 mm / detik	<± 5%
Pengukuran Volume		
Volume (luas, panjang, diameter)	hingga 999 cm ³	<± 15%
Volume kelenjar tiroid	hingga 999 cm ³	<± 15%
Volume kandung kemih	hingga 999 cm ³	<± 15%
Volume sisa urin	hingga 999 cm ³	<± 15%
Volume prostat	hingga 999 cm ³	<± 15%
Pengukuran PW		
Kecepatan	5 ~ 480 cm / dtk	<± 10%

Lampiran IV: Panduan Informasi EMC dan Deklarasi Manufaktur

Panduan dan pernyataan manufaktur-emisi elektromagnetik- Untuk semua PERALATAN dan SISTEM

CATATAN:

Untuk melindungi dari bahaya EMI, letakkan sistem CMS 600 plus jauh dari sumber EMI, jika tidak, hasil pemindaian dapat memengaruhi hasil diagnosis dan pengukuran.

Panduan dan pernyataan manufaktur tentang emisi elektromagnetik		
CMS 600 plus dimaksudkan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah; pengguna CMS 600 plus harus memastikan bahwa perangkat digunakan di lingkungan tersebut.		
Pengujian emisi	Kesesuaian	Panduan lingkungan elektromagnetik
Emisi RF CISPR 11	Grup 1	CMS 600 plus menggunakan energi RF hanya untuk fungsi internal. Oleh karena itu, emisi RF-nya sangat rendah dan tidak mungkin menyebabkan interferensi apa pun pada peralatan elektronik di dekatnya.
Emisi RF CISPR 11	Kelas A	CMS 600 plus cocok digunakan pada semua fasilitas, selain lingkungan rumah tangga dan yang terhubung langsung ke jaringan catu daya tegangan rendah publik yang memasok bangunan yang digunakan untuk keperluan rumah tangga.
Emisi harmonik IEC 61000-3-2	Kelas A	
Fluktuasi tegangan / <i>flicker</i> emisi IEC 61000-3-3	Memenuhi	

**Panduan dan pernyataan manufaktur – imunitas terhadap elektromagnetik -
untuk semua PERALATAN dan SISTEM**

Panduan dan pernyataan manufaktur - imunitas terhadap elektromagnetik			
CMS 600 plus ditujukan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik seperti yang ditentukan di bawah ini.			
Tes imunitas	Level pengujian IEC 60601	Tingkat kesesuaian	Panduan lingkungan elektromagnetik
Pelepasan muatan listrik statis (ESD) IEC 61000-4-2	± 6 kV kontak ± 8 kV udara	± 6 kV kontak ± 8 kV udara	Lantai harus terbuat dari kayu, beton atau ubin keramik. Jika lantai ditutupi dengan bahan sintetis, kelembaban relatifnya setidaknya sebesar 30%.
Electrical fast transient/burst IEC 61000-4-4	± 2 kV untuk jalur catu daya	± 2 kV untuk jalur catu daya	Kualitas daya listrik harus selayaknya kualitas komersial atau lingkungan rumah sakit.
Surge IEC 61000-4-5	±1 kV line to line ±2 kV line to ground	±1 kV line to line ±2 kV line to ground	Kualitas daya listrik harus selayaknya kualitas komersial atau lingkungan rumah sakit.
Daya frekuensi medan magnet (50 / 60Hz) IEC 61000-4-8	3A / m	3A / m	Daya frekuensi medan magnet harus berada pada karakteristik level dari lokasi tipikal pada lingkungan komersial atau rumah sakit.
Tegangan dips, interupsi pendek dan variasi tegangan pada jalur input catu daya IEC 61000-4-11	<5% UT (> 95% penurunan UT) selama 0,5 siklus 40% UT (60% penurunan pada UT) selama 5 siklus 70% UT (penurunan 30% pada UT) selama 25 siklus <5% UT (> 95% penurunan UT) selama 5 detik	<5% UT (> 95% penurunan UT) selama 0,5 siklus 40% UT (60% penurunan pada UT) selama 5 siklus 70% UT (penurunan 30% pada UT) selama 25 siklus <5% UT (> 95% penurunan UT) selama 5 detik	Kualitas daya listrik harus seperti lingkungan komersial atau rumah sakit pada umumnya. Jika pengguna CMS 600 plus memerlukan pengoperasian yang berkelanjutan selama gangguan listrik, disarankan agar CMS 600 plus diberi daya dari catu daya yang tidak pernah terputus atau baterai.
CATATAN : UT adalah tegangan listrik ac sebelum penerapan tingkat uji.			

**Panduan dan pernyataan manufaktur – Imunitas terhadap elektromagnetik -
untuk PERALATAN dan SISTEM yang tidak MENUNJANG LIFE-TIME**

Panduan dan pernyataan manufaktur – imunitas terhadap elektromagnetik			
CMS 600 plus ditujukan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik yang ditentukan di bawah ini.			
Tes imunitas	tingkat tes IEC 60601	Tingkat kesesuaian	Panduan lingkungan elektromagnetik
RF yang terkonduksi - IEC 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz untuk 80 MHz	3Vrms	<p>Peralatan komunikasi RF portabel sebaiknya tidak digunakan didekat unit CMS 600 plus. Jarak pemisahan yang direkomendasikan dihitung dari persamaan yang berlaku untuk frekuensi pemancar.</p> <p>Jarak pemisah yang disarankan</p> $d = 1.2\sqrt{P} \quad 150\text{kHz} \sim 80 \text{ MHz}$ $d = 1.2\sqrt{P} \quad 80 \text{ MHz} \sim 800 \text{ MHz}$ $d = 2.3\sqrt{P} \quad 800 \text{ MHz} \sim 2.5 \text{ GHz}$ <p>Di mana P adalah peringkat daya keluaran maksimum dari pemancar dalam watt (W) menurut pemancar pabrik dan d adalah pemisahan jarak yang disarankan dalam meter (m).</p> <p>Kekuatan medan dari pemancar RF tetap, seperti yang ditentukan berdasarkan survei lokasi elektromagnetik,^a harus lebih kecil dari tingkat kepatuhan di setiap rentang frekuensi</p> <p>Gangguan dapat terjadi di sekitar peralatan yang ditandai dengan simbol berikut:</p> 
RF yang teradiasi - IEC 61000-4-3	3 V / m 80 MHz untuk 2.5 GHz	3 V / m	
<p>CATATAN 1: Pada 80 MHz dan 800 MHz, rentang frekuensi yang lebih tinggi berlaku.</p> <p>CATATAN 2: Panduan ini mungkin tidak berlaku dalam semua situasi. Propagasi elektromagnetik dipengaruhi oleh penyerapan dan refleksi dari struktur, benda, dan orang.</p>			
<p>^a Kekuatan medan dari pemancar tetap, seperti stasiun pangkalan untuk telepon radio (seluler / nirkabel) dan radio darat (mobile), radio amatir, siaran radio AM dan FM, dan siaran TV tidak dapat diprediksi secara akurat secara teoritis. Untuk menilai lingkungan elektromagnetik karena pemancar RF tetap, survei lokasi elektromagnetik harus dipertimbangkan. Jika kekuatan medan terukur di lokasi tempat CMS 600 plus digunakan melebihi tingkat kepatuhan RF yang berlaku di atas, CMS 600 plus harus diamati untuk memverifikasi pengoperasian berjalan normal. Jika kinerja abnormal terdeteksi, tindakan tambahan mungkin diperlukan, seperti reorientasi atau relokasi CMS 600 Plus.</p>			

- ^b Di atas rentang frekuensi 150 kHz hingga 80 MHz, kekuatan medan harus kurang dari 3 V / m.

Jarak pemisahan yang disarankan antara peralatan komunikasi RF (portabel dan mobile) dan PERALATAN atau SISTEM- Untuk PERALATAN atau SISTEM yang tidak MENUNJANG LIFE-TIME

Jarak pemisah yang disarankan antara komunikasi RF (portabel dan mobile) dan CMS 600 plus

CMS 600 plus dimaksudkan untuk digunakan dalam lingkungan elektromagnetik di mana gangguan RF yang dipancarkan telah dikendalikan. Pelanggan atau pengguna CMS 600 plus dapat membantu mencegah interferensi elektromagnetik dengan menjaga jarak minimum antara peralatan komunikasi RF (pemancar) dan CMS 600 plus seperti yang direkomendasikan di bawah ini, sesuai dengan daya keluaran maksimum peralatan komunikasi tersebut.

Nilai daya keluaran maksimum pada pemancar (W)	Jarak pemisah menurut frekuensi pemancar (m)		
	150 kHz sampai 80 MHz $d = 1.2 \sqrt{P}$	80 MHz sampai 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz sampai 2,5 GHz $d = 1.2\sqrt{P}$
0,01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

Untuk pemancar yang diberi nilai pada daya keluaran maksimum yang tidak tercantum di atas, jarak pemisah yang disarankan dalam meter (m) dapat diperkirakan menggunakan persamaan yang berlaku untuk frekuensi pemancar, di mana P adalah nilai daya keluaran maksimum pemancar dalam watt (W) berdasarkan pemancar manufaktur.

CATATAN 1: Pada 80 MHz dan 800 MHz, jarak pemisahan untuk rentang frekuensi yang lebih tinggi berlaku.

CATATAN 2: Panduan ini mungkin tidak berlaku di semua situasi. Propagasi elektromagnetik dipengaruhi oleh penyerapan dan refleksi dari struktur, benda, dan orang.

Lampiran V: Order List

Aksesori berikut direkomendasikan untuk digunakan pada CMS 600 plus.

PERINGATAN

Probe dan aksesori lain yang digunakan pada CMS 600 plus harus disediakan atau direkomendasikan oleh produsen. Jika tidak, dapat merusak perangkat.

<i>Nama aksesori</i>	<i>Nomor Bagian</i>
Probe C361-2	02.01.210683
Probe L761-2	02.01.210692
Probe C611-2	02.01.210693
Probe E611-2	02.01.210685
Probe E741-2	02.01.210686
Probe L743-2	02.01.210695
Needle Guide Bracket Kit BGK-CR60	02.01.102338
Needle Guide Bracket Kit BGK-LA43	02.01.102355
Needle Guide Bracket Kit BGK-CR10UA	02.01.102963
Needle Guide Bracket Kit BGK-LA70	02.01.102899
Needle Guide Bracket Kit BGK-MCR10	02.01.116248
Needle Guide Bracket Kit BGK-EL40	02.01.210216
Rechargeable Lithium-Ion battery	01.21.064356
Freeze footswitch	21.10.027169
Mobile trolley	83.63.560172
Hand carried bag	01.56.465018
Luxury Hand carried bag	01.56.465619
Dustproof cloth	11.57.471026
U Disk / Netac, U208 (4G)	01.18.052245
Cable Holder	01.52.113229
Coupling gel holder	21.51.113131
Screw (M3x12)	11.19.057154

CATATAN: Nama bagian dapat bervariasi tergantung pada konteks, tetapi nomor bagian tetap.

Lampiran VI: Daftar Istilah

Singkatan	Deskripsi
Obstetrik	
EDC	Estimated Date of Confinement
MA	Menstrual Age
LMP	Last Menstrual Period
BBT	Basal Body Temperature
EFW	Estimated Fetal Weight
GS	Gestational Sac Diameter
CRL	Crown Rump Length
BPD	Biparietal Diameter
HC	Head Circumference
AC	Abdominal Circumference
FL	Femur Length
AFI	Amniotic Fluid Index
TAD	Transverse Abdominal Diameter/Transverse Trunk Diameter
APAD	Antero Posterior Abdominal Diameter
CER	Cerebellum Diameter
FTA	Fetus Trunk cross section Area
HUM	Humerus Length
OFD	Occipital Frontal Diameter
THD	Thorax Diameter
Umb A	Umbilical Artery
MCA	Middle Cerebral Artery
Fetal AO	Fetal Aorta
Desc.AO	Descending Aorta
Placent A	Placent Aorta
Ductus V	Ductus Venosus
FBP	Fetal Biophysical Profile
Kardiologi	
LVIDd	Left Ventricle Internal Diameter (end diastolic)
LVIDs	Left Ventricle Internal Diameter (end systolic)
HR	Heart Rate
ESV	End Systolic Volume
SV	Stroke volume
CO	Cardiac Output
EF	Ejection fraction (M mode)
FS	Fractional Shortening
SI	Stroke Index
CI	Cardiac Index

MVCF	Mean Velocity Circumferential Fiber Shortening
BSA	Body Surface Area
AOD	Aortic root Diameter
LAD	Left Atrium Diameter
LAD/AOD	Left Atrium Diameter / Aortic root Diameter
CA	Cardiac cycle apex A
CE	Cardiac cycle apex E
CA/CE	The ratio of CA to CE
EF SLP	Ejection Fraction Slope
ACV	AC Decreasing Velocity
DEV	Deceleration Velocity
DCT	Deceleration Time
MAVO1	Aortic Valve Volume Opened, beginning
MAVO2	Aortic Valve Volume Opened, ending
AA	Aortic Amplitude
LVMW	Left Ventricular Muscle Weight
AVSV	Aortic Valve Stoma Valve flow
QMV	Mitral Valve Flow
LVLD	Left Ventricle Long-axle Diameter (end diastolic)
LVALD	Left Ventricle Area of Long-axle (end diastolic)
LVLs	Left Ventricle Long-axle Diameter (end systolic)
LVALs	Left Ventricle Area of Long-axle (end systolic)
LVET	Left Ventricular Ejection Time
Ginekologi	
UT	Uterus
UT-L	Uterus Length
UT-W	Uterus width
UT-H	Uterus Height
Endo	Uterus Endo-membrane Thickness / Endometrium
L. OV-Vol	Left Ovary Volume
L. OV-L	Left Ovary Length
L. OV-W	Left Ovary Width
L. OV-H	Left Ovary Height
R. OV-Vol	Right Ovary Volume
R. OV-L	Right Ovary Length
R. OV-W	Right Ovary Width
R. OV-H	Right Ovary Height
L. FO-L	Left Follicle Length
L. FO-W	Left Follicle Width
R. FO-L	Right Follicle Length
R. FO-W	Right Follicle Width
CX-L	Cervix Length
UT-L/CX-L	Uterus Length / Cervix Length

L UT A	Left Uterus Aorta
R UT A	Right Uterus Aorta
L OV A	Left Ovary Aorta
R OV A	Right Ovary Aorta
Bagian-bagian kecil	
THY	Thyroid Gland
L. THY-V	Left Thyroid Gland Volume
L. THY-L	Left Thyroid Gland Length
L. THY-W	Left Thyroid Gland Width
L. THY-H	Left Thyroid Gland Height
R. THY-V	Right Thyroid Gland Volume
R. THY-L	Right Thyroid Gland Length
R. THY-W	Right Thyroid Gland Width
R. THY-H	Right Thyroid Gland Height
Urologi	
RUV	Residual Urine Volume (mL or L)
RUV-L	Residual Urine Length
RUV-W	Residual Urine Width
RUV-H	Residual Urine Height
PV	Prostate Volume (mm ³ , cm ³ , or dm ³)
PV-L	Prostate Length
PV-W	Prostate Width
PV-H	Prostate Height
SPSA	Serum of Prostate Specific Antigen
PPSA	Predicted Prostate Specific Antigen Density
PSAD	Prostate Specific Antigen Density
Pediatri	
HIP	Hip joint
Vaskular	
CCA	Common Cartid Artery
ICA	Internal Cartid Artery
ECA	External Cartid Artery
Vert/A	Vertebral Artery
Lainnya	
TI	Thermal Index
MI	Mechanical Index
TIS	Soft-tissue thermal index
TIB	Bone thermal index
TIC	Cranial-bone thermal index



PT. SINKO PRIMA ALLOY

Alamat	: Jl. Tambak Osowilangan Permai No. 61, pergudangan osowilangan permai Blok E7-E8, Surabaya, Jawa Timur, Indonesia (60191)
Telepon	: 031-7482816
Fax.	: 031-7482815
Aftersale (WA)	: 0821-4281-7085
Email	: aftersales@elitech.co.id sinkoprimal@gmail.com
Website	: www.elitech.id

SPA-BM/PROD-60. 12 Desember 2025. Rev03

CONTROLLED COPY